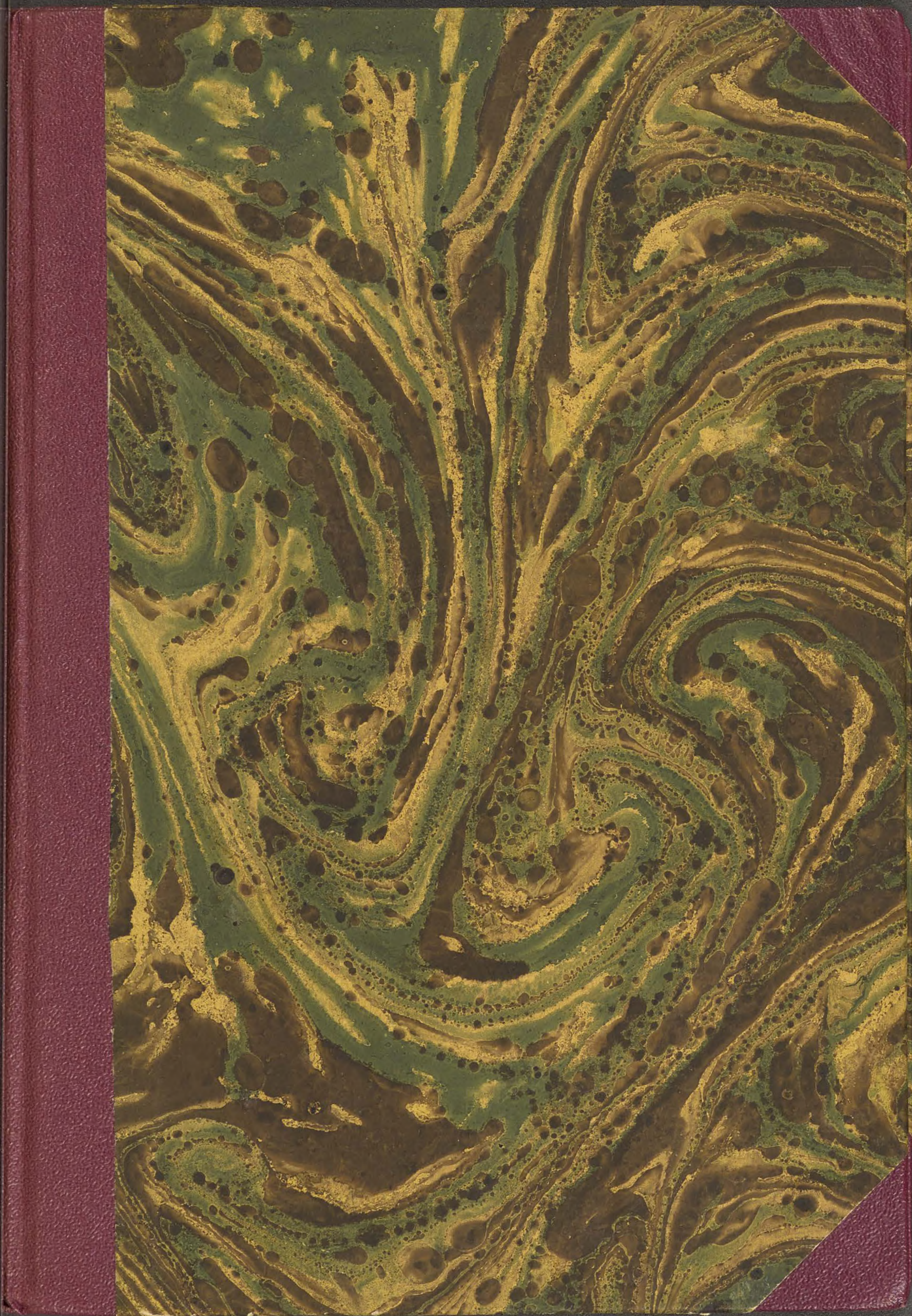
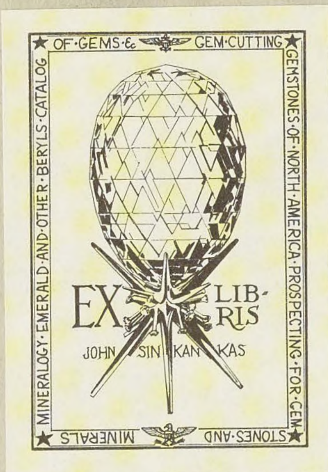


1º Sept 1968
Aspnigtons - Stockholm
CAT

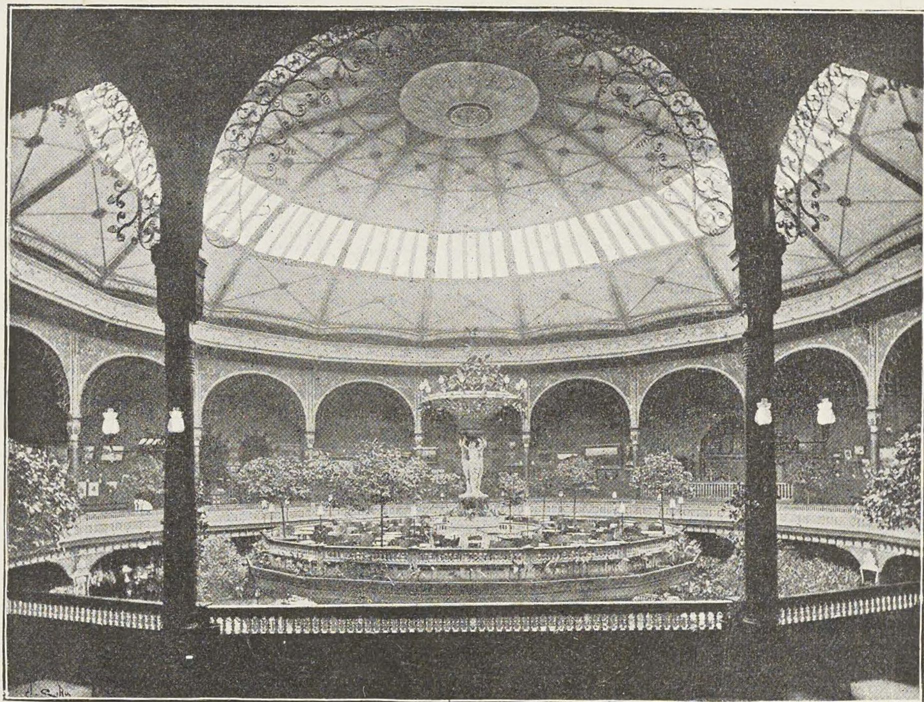


EKENBERG - "Om ädelstenar"
p. 94-122

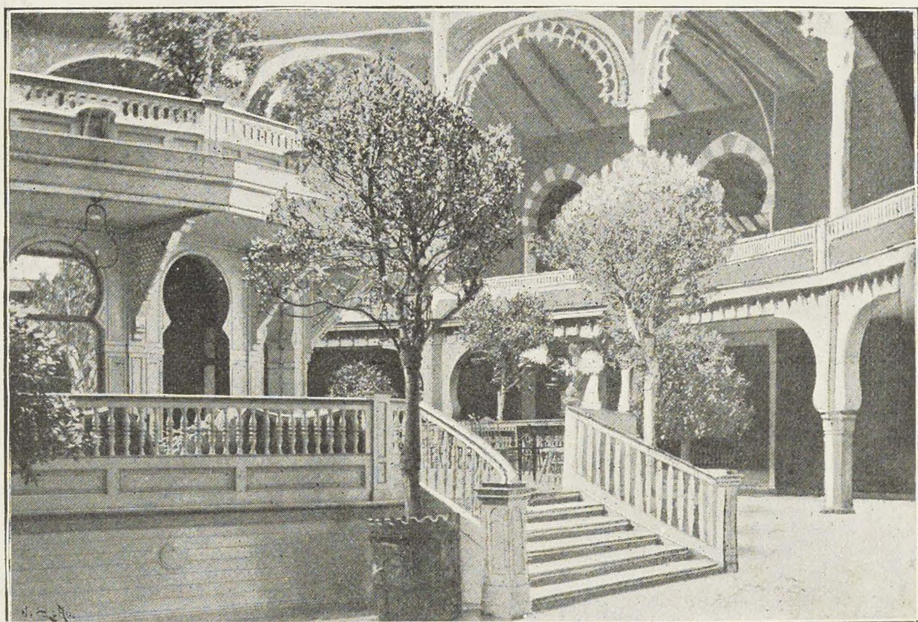


SVENSKT INDUSTRI- OCH HANDELSMUSEUM.

STOCKHOLM, KARLAVÄGEN.



INTERIÖR FRÅN GALLERIET.



INTERIÖR FRÅN HUFVUDENTRÉEN.

see p. 94-122

BERÄTTELSE

ÖFVER

FÖRENINGENS FÖR ETT SVENSKT INDUSTRI- OCH HANDELS-MUSEUM

VERKSAMHET

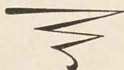
FRÅN

DESS STIFTANDE DEN 16 SEPTEMBER 1895 TILL ÅRSMÖTET DEN 26 FEBRUARI 1897

JÄMTE

FÖREDRAG

HÅLLNA I MUSEETS AUDITORIUM



STOCKHOLM 1897
KÔERSNERS BOKTRYCKERI-AKTIEBOLAG.

En lifskraftig industri ger ära åt fosterlandet,
bröd åt dess söner.

Handelns förkofran ökar landets kraft.

Snabb samfärdsel är utvecklingens
grundval.



Styrelse:

Ordförande: GUSTAF DE LAVAL, Fil. D:r, Ingeniör, Led. af Riksd. 1:a Kam. K. W. O., R. N. O., L. K. V. A., H. L. K. L. A.

v. Ordförande: JOHN BERNSTRÖM, Direktör, K. W. O.

Sekreterare: REINH. HÖRNELL, Direktör, R. W. O.

Kassakontrollant: M. EKENBERG, Fil. D:r, Ingeniör.

TYCKO ROBSAHM, Ingeniör.

Revisorer:

K. FR. SJÖSTRÖM, Disponent, R. W. O.

CARL ROB. LAMM, Direktör, R. W. O.

Revisorssuppleant:

Å. G. EKSTRAND, Fil. D:r, R. W. O.

Tjänstemän:

För förvaltningen REINH. HÖRNELL, Direktör, R. W. O.

Intendent för museet M. EKENBERG, Fil. D:r, Ingeniör.

Amanuenser:

1:a Amanuens NAIMA SAHLBOM, Fil. Kand.

Kassör INGRID PETERSON.

e. o. Amanuens EDIT BARTH.



PROGRAM

Svenskt Industri- och Handels-Museum

skall omfatta en svensk och en utländsk afdelning enligt följande:

Svenska afdelningen har till uppgift

att samla alster af svensk industri icke allenast för närvarande tid, utan ock, så vidt det låter sig göra, åstadkomma historiska samlingar af svenska industrialster;

att samla och ordna svenska råvaror och naturliga produkter såsom trä, malm, sten, lera, kol m. m. och tillhandahålla uppgifter öfver de olika rudimateriernas egenskaper samt hvar de förefinnas, såväl i naturligt tillstånd som ock i handeln;

att tillhandahålla besökande fullständiga och opartiska uppgifter hvar de utstälda industrialstren finnas tillgängliga i handeln;

att anskaffa fotografier öfver större byggnadsföretag och industriela verk samt större maskiner;

att anordna föreläsningar i varukännedom;

att katalogisera, ordna och märka utställningsföremålen, så att de blifva lätt åskådliga för besökande;

att hålla museet tillgängligt för allmänheten såväl söckendagar som söndagar:

att söka grundlägga ett bibliotek af litteratur särskildt omfattande industri och handel, äfvensom priskuranter och kataloger.

Utländska afdelningen har till uppgift:

att med ledning af utländska facktidningar söka förmå firmor, som annonsera om sina tillverkningar, att såsom gåfva öfverlämna ett exemplar af desamma till museet;

att tillhandahålla allmänheten dessa föremål och att lämna alla de uppgifter, som om desamma kunna erhållas;

att på lämpligt sätt taga reda på hit till landet importerade nyheter inom industriens och handelns område och att söka göra dem nyttiga för svenska industriidkare, köpmän och handtverkare;

att söka samla de utländska rudimaterier, som användas inom svenska industrien och att söka erhålla standardprof på de handelsvaror som importeras från utlandet;

att söka anskaffa i utlandet förekommande för industrien och handtverkerierna praktiska verktyg;

att på blifvande större utställningar uppsamla alla de tryckalster — priskuranter och broschyrer — som förekomma och ordna dem i grupper, så att de blifva lätt öfverskådliga:

att för tillgängliga medel på utställningar i utlandet inköpa sådana nyheter inom handelns och industriens område, som icke kunna påräknas såsom gåfvor.

Museets kontor hålles öppet från kl. 9,30 f. m. till 5 e. m.

GRUNDLÄGGNINGSAKT

Protokoll vid sammanträde i Birger Jarls Bazar i Stockholm med intresserade för åstadkommande af ett Svenskt Industri- och Handelsmuseum den 16 Sept. 1895.

Närvarande: Fil. Doktor Gustaf de Laval, Direktören John Bernström, Direktören Carl Rob. Lamm, Fabrikören Max Stille, Ingeniören Tycko Robsahm, Tapetseraren Birger Svensson, Disponenten K. F. Sjöström, Fil. Doktorn Martin Ekenberg och Direktören Reinh. Hörnell.

§ 1.

Direktören Reinh. Hörnell öppnade sammanträdet med ett kortare anförande, hvari framhölls önskvärdheten att i vårt land måtte i likhet med andra länder inrättas ett Industri- och Handelsmuseum, samt anmodade de närvarande, att för dagen välja ordförande, hvartill D:r Gustaf de Laval enhälligt utsågs.

§ 2.

Sedan D:r de Laval intagit ordförandeplatsen, anmodade han de närvarande att för dagen utse sekreterare, hvartill utsågs Direktören Reinh. Hörnell.

§ 3.

Doktor de Laval förklarade att han ville till en förening för ett Svenskt Industri- och Handelsmuseum öfverlämna som gåfva tiotusen kronor pr år under 2 års tid.

§ 4.

Tillfrågade ordföranden de närvarande om de ville bilda en förening i det förevarande syftet och om de ville benämna densamma: *Föreningen för ett Svenskt Industri- och Handelsmuseum* hvilket enhälligt beslöts.

§ 5.

Föredrogs det för föreningen uppgjorda programmet, hvilket med några mindre ändringar antogs och skulle hafva följande lydelse:

Program
för
Föreningen för ett Svenskt Industri- och Handels-Museum:

Museet skall omfatta en svensk och en utländsk afdelning enligt följande:

Svenska afdelningen har till uppgift

att samla alster af svensk industri icke allenast för närvarande tid, utan ock så vidt det låter sig göra, åstadkomma historiska samlingar af svenska industrialster;

att samla och att ordna svenska råvaror och naturliga produkter såsom trä, malm, sten, lera, kol m. m. och tillhandahålla uppgifter öfver de olika rudimaterialiernas egenskaper, samt hvar de förefinnas, såväl i naturligt tillstånd som ock i handeln;

att tillhandahålla besökande fullständiga och opartiska uppgifter hvar de utställda industrialstren finnas tillgängliga i handeln;

att anskaffa fotografier öfver större byggnadsföretag och industriela verk, samt större maskiner;

att anordna föreläsningar i varukännedom;

att katalogisera, ordna och märka utställningsföremålen så att de blifva lätt åskådliga för besökande;

att hålla museet tillgängligt för allmänheten såväl söckendagar som söndagar;

att söka grundlägga ett bibliotek af litteratur särskildt omfattande industri och handel, äfvensom priskuranter och kataloger.

Utländska afdelningen har till uppgift:

att med ledning af utländska facktidningar söka förmå firmor, som annonsera om sina tillverkningar, att såsom gåfva öfverlämna ett exemplar af desamma till museet;

att tillhandahålla allmänheten dessa föremål och att lämna alla de uppgifter, som om desamma kunna erhållas;

att på lämpligt sätt taga reda på hit till landet importerade nyheter inom industriens och handelns område och att söka göra dem nyttiga för svenska industriidkare, köpmän och handtverkare;

att söka samla de utländska rudimaterier, som användas inom den svenska industrien och att söka erhålla standardprof på de handelsvaror, som importeras från utlandet;

att söka anskaffa i utlandet förekommande för industrien och handtverkerierna praktiska verktyg;
att på blifvande större utställningar uppsamla alla de tryckalster — priskuranter och broschyrer — som förekomma och ordna dem i grupper, så att de blifva lätt öfverskådliga!
att för tillgängliga medel på utställningar i utlandet inköpa sådana nyheter inom handelns och industriens område, som icke kunna påräknas såsom gåfvor.

§ 6.

Föredrogs förslaget till stadgar till föreningen hvilka skulle hafva följande lydelse:

Stadgar

för

Föreningen för ett Svenskt Industri- och Handels-Museum.

§ 1.

Föreningen som benämner sig Föreningen för ett Svenskt Industri- och Handels-Museum, har till syfte att genom samlande af svenska industrialster och råvaror och äfven sådana af utländskt ursprung af större intresse göra början till ett permanent Industri- och Handelsmuseum.

§ 2.

Föreningen väljer genom sin styrelse medlemmar och utfärdar för desamma medlemsdiplom.

§ 3.

Hedersledamöter föreslås af styrelsen och inväljas på allmänt årsmöte med föreningens medlemmar genom enkel majoritet. Diplom för dessa utfärdas af styrelsen.

§ 4.

Föreningen sammanträder till årsmöte under februari månad, hvarvid följande ärenden skola förekomma:

1:o. Sekreterarens berättelse för det gångna året.
2:o. Föredragande af revisionsberättelsen.
3:o. Fråga om decharge för styrelsen.
4:o. Val af styrelse.
5:o. Val af revisorer till nästa ordinarie årsmöte.
6:o. Behandlas inkomna förslag, hvilka om de gjorts af enskild medlem skola vara inlemnade till styrelsen senast 8 dagar före årsmötet.

§ 5.

Styrelsen, som inom sig utser Ordförande, Sekreterare och Kassaförvaltare skall bestå af fem föreningens medlemmar hvilka skola sammanträda så snart ordföranden eller någon annan af styrelsens medlemmar finner sådant nödigt.

§ 6.

Af styrelsens fem ledamöter skola tvänne genom lottning afgå efter första året och trenne genom lottning andra året.

§ 7.

Genom lottning afgående styrelseledamot kan återväljas.

§ 8.

Beslut inom styrelsen kunna fattas om 3 ledamöter äro närvarande, och gäller den mening, som omfattas af flertalet. Vid lika röstetal såväl inom styrelsen som på föreningens sammankomster, gälle den mening, som biträdes af ordföranden.

§ 9.

Röstning inom styrelsen sker öppet, men vid föreningens möten, om någon sådant fordrar med slutna sedlar.

§ 10.

Styrelsen ombesörjer alla föreningens angelägenheter och eger befullmäktiga en eller flera af sina medlemmar att uppbära och kvittera föreningens medel, samt att tala och svara öfverallt, hvarest föreningens angelägenheter kunna komma i fråga. Styrelsen eger jämväl rätt att för bevakande af föreningens intressen utfärda fullmakt för annan person.

§ 11.

Hvarje föreningens ledamot erlägger en årsafgift af tio kronor, som skall till styrelsen mot kassaförvaltarens kvitto erläggas före den 1 Juni. Den ledamot, som på en gång erlägger 200 kronor benämnes »ständig ledamot» och är från alla vidare årsafgifter befriad.

§ 12.

Vid såväl styrelsens som föreningens sammanträden föres af sekreteraren protokoll i därför särskildt afsedda inbundna böcker, som benämnas protokollsbok för styrelsen och protokollsbok för föreningens årsmöte.

§ 13.

Ändring af dessa stadgar kan ske på årsmöte om två tredjedelar af de närvarande biträda sådant förslag.

§ 14.

Årsmöte skall kungöras senast fjorton dagar före mötet genom annonser i Post- och Inrikes Tidningar och minst 3 andra i Stockholm utkommande dagliga tidningar.

§ 7.

Vid val af styrelse utsågos därtill enhälligt följande: Doktor Gustaf de Laval, Direktör John Bernström, Direktör Reinh. Hörnell, Doktor Martin Ekenberg, Ingeniör Tycko Robsahm.

§ 8.

Vid val af revisorer utsågos enhälligt: Direktör Carl Rob. Lamm och Disponent K. F. Sjöström.

§ 9.

Föreslog Direktör Reinh. Hörnell att de personer, som nu bildat denna förening skulle i föreningens matrikel upptagas såsom stiftande medlemmar, hvilket också beslöts.

§ 10.

Tillkännagaf Direktör Hörnell att föreningen af Tapetseraren Birger Svenson, såsom gåfva fått mottaga en särdeles vacker ordförandestol, hvilken i dag för första gången användes.

§ 11.

Att justera dagens protokoll utsågos Ordföranden Doktor Gustaf de Laval och Fabrikören Max Stille.

Vid protokollet

Reinh. Hörnell.

Justeras:

Gustaf de Laval. *Max Stille.*

ÅRSMÖTET

DEN

26 FEBRUARI 1897 Kl. 7 e. m.

I

AUDITORIUM

Sekreterarens berättelse

Omfattande tiden 16 September 1895—Årsmötet i Februari 1897.

Sedan den 16 Sept. 1895, då följande personer, nämligen Herrar Doktor Gustaf de Laval, Direktör John Bernström, Disponenten K. Fr. Sjöstrand, Direktören Carl Rob. Lamm, Fabrikören Max Stille, Ingeniören Tycko Robsahm, Direktören Reinh. Hörnell, Doktor Martin Ekenberg och Hoftapetseraren Birger Svensson sammanträdde i Stockholm för att göra början till ett Svenskt Industri- och Handels-Museum och för detta ändamål bildade denna förening, har densammas verksamhet, såsom förutsedt var, gått med ganska små steg framåt, hvilket dock icke hindrar, att museet för närvarande upptager föremål af råvaror, halffabrikat, modeller, industrialster m. m. med en numerär af 3,874 och att detsamma kunnat inrymmas i en så att säga egen lokal, ehuru de närmare eganderättsförhållanden, som röra själfva byggnaden, ännu ej blifvit fullt afgjorda, utan vänta på en för museet angelägen och tillfredsställande lösning.

Under det gångna året har museet haft besök af såväl Hans Excellens Utrikesministern, Grefve L. W. A. Douglas som ock Chefen för Civildepartementet, Herr Statsrådet E. von Krusenstierna, hvilka båda behagat uttrycka sitt gillande af föreningens uppgift och välvilligt lofvat, att i hvad på dem ankommer medverka till denna uppgifts vinnande. Hans Excellens Utrikesministern har ock genom cirkulärskrifvelser till de förenade rikenas konsuler anbefallt museet i dessas åtanke, och om resultatet häraf ännu ej hunnit i någon större grad göra sig märkbart, så torde museet i framtiden af denna anbefallning komma att hafva mycken nytta, så mycket hellre som Hans Excellens godhetsfullt lofvat, att museet må i sina skrifvelser angifva Kongl. Utrikesdepartementet såsom referens.

Vid utställningen i Malmö anstälde under mer än 2 månader en person i syfte, att bland där befintliga utställningsföremål söka åt museet förvärfva modeller, industrialster och råvaror, men tyvärr var ombudet ej rätte mannen och hans uppgift dessutom ganska svår. Det visade sig, att han ansåg gifna löften för resultat, då i stället löften härvidlag äro detsamma som uppskof eller rättare undanflykter. Man måste nämligen oupphörligen göra sig påmind och snart sagdt själf taga med sig, hvad man anser för museets samlingar nödvändigt. Något vanns i alla fall från Malmöutställningen och framför allt erfarenhet om huru man bör gå tillväga vid den tillstundande utställningen i Stockholm detta år.

Att museets samlingar, såsom ännu ganska fåtaliga, ej kunnat väcka någon större uppmärksamhet är ju uppenbart, men af mångas uttalanden har man dock kommit till visshet om, att allmänheten anser denna förening och dess museum hafva en stor fosterländsk uppgift sig förelagd och att denna allmänhet följer saken med ett varmt intresse.

Då styrelsen ansett skäligt att ej allt för tidigt öka medlemmarnes antal, har styrelsen i enlighet härmed intill årsmötet 1897 i föreningen invalt endast 68 personer, hvilka återfinnas i den härtill fogade förteckningen öfver föreningens ledamöter och utgöras af 10 ständiga och 58 för år betalande ledamöter.

Under året har till museet öfverlämnats den kontanta behållningen af den numera upplösta Rose Hill-Komitéen, belöpande sig till kr. 1,966: 66, äfvensom de återstående föremål af modeller och verktyg, som tillhörde denna komité, och har till Trädgårdsdirektören P. S. Peterson i Chicago aflåtits skrifvelse med underrättelse, att de medel, som genom hans frikostighet utgjort grunden för Rose Hill Komitéens tillvaro, nu blifvit till Föreningen för ett Svenskt Industri- och Handels-Museum öfverlåtna.

Den i planen för föreningens program omnämnda tanken att anordna föreläsningar i varukännedom m. m. har under februari månad detta år kunnat taga sin början, och återfinnes å annat ställe i denna berättelse de föredrag, som före denna berättelses tryckning hållits af Professorn m. m. A. Werner Cronqvist den 3 Februari öfver ämnet: *Naturlig och konstgjord sten,*

cement och dylika byggnadsmaterialier, af Ingeniören A. G. Wennerström den 6 Febr. om *Textilämnen, flätverk och väfnader,* af Direktören Reinh. Hörnell den 15 Febr. om *Industri- och Handesmuséer* och af Doktor Martin Ekenberg den 4 Mars om *Ädelstenar och andra till smycken använda naturalier.*

Styrelsen har under tiden från föreningens början till innevarande års årsmöte haft 6 sammanträden.

Museets Auditorium har under vintern flitigt användts till sammanträden för föreningar och sällskap med tekniskt syfte, hvilka der erhållit fri lokal och belysning och med anordningarne förklarat sig särdeles belåtna.

Det maskineri, som finnes i Industripalatset utvecklar c.a 28 elektriska hästkrafter, hvilka erfordras för belysning af lokalen i sin helhet, men under dagens lopp kan denna kraftkälla användas för öfverföring af kraft till sådana maskiner, som blifvande uppvisare önska hafva igång.

Museet har hållits öppet för allmänheten hvarje helgfri dag mellan kl. 9,30 f. m. till 5 e. m. och i den mån samlingarne vuxit har ock besökandes antal tilltagit.

Då de för föreningen gällande stadgarne i vissa punkter ansågos böra undergå en redaktionsförändring och vissa tillägg i desamma äfven ansågos nödvändiga har styrelsen till årsmötet gjort framställning i detta syfte.

Ehuru museets samlingar i räkenskaperna ej äro upptagna till något högt belopp — endast 2,647,32 kr. — hafva desamma likväl under 1896 varit brandförsäkrade till kr. 20,000, hvilken försäkring numera ökats till 30,000 kr.

De inlämnade föremålen äro att hänföra till följande rubriker:

Kemikalier	31
Metaller och legeringar, arbetade och oarbetade	244
Mineralier och bergarter	152
Kem. tekn. produkter	97
Närings- och njutningsmedel	287
Gödningsmedel	26
Brännmaterialier	15

Utsädesfrö, malt o. d.	638
Tyger, väfnader, garner och textilämnen	335
Tegel och cement	164
Tändstickor och materialier dertill	56
Oljor och fett	107
Fodermedel	5
Trä, fanér, trämassa, papper o. d.	436
Modeller af verktyg och redskap m. fl. formvaror	618
Kautschuk och guttaperka oarbetad och arbetad	41
Elektriska oljor, balsamer och hartser	22
Skinn, hudar, remmar o. d.	166
Färger och färgmedel	74
Diverse	360
Summa	3,874

Särskildt anmärkningsvärda äro:

Profver på glimmer och asbest från *Herr E. Öhlén, Montreal, Canada;* en samling utsädesfrö från *Ultuna laboratorium;* ädel stenar, modeller och mineralier af *D:r M. Ekenberg;* arbetad och oarbetad gummi från *The Liverpool Rubber Comp. L:d;* Canadensiska träslag från *The Geological Survey Departement of Canada;* en vacker samling fanér och xyloplastiska artiklar från *Grosshandlaren A. R. Abrahamson i Stockholm*; en samling amerikanska verktyg, skänkta af *Rose Hill Komitén.*

Det är att hoppas att den fosterländska idé, som ligger till grund för Föreningen för ett Svenskt Industri- och Handels-Museum skall vinna anhängare inom landets olika delar, så att anslutningen må blifva talrik. Ännu är denna idé ej tillräckligt inne i det allmänna medvetandet, men i den mån museets samlingar ökas och dessa blifva af värdefull och instruktiv beskaffenhet, så skall ock en större anslutning kunna påräknas,

Stockholm den 20 Febr. 1897.

Reinh. Hörnell.

Obs.! Då denna berättelse lägges i tryckpressen har museets numerär uppgått till 6,000.

Revisionsberättelse.

Undertecknade, vid sammanträde den 16 Sept. 1895, utsedde revisorer att granska föreningens för ett Svenskt Industri- och Handelsmuseum räkenskaper och förvaltning för tiden från Föreningens början till den sista December 1896, få härmed efter skedd revision afgifva följande berättelse:

Under den tid revisionen omfattar visa räkenskaperna följande inkomster och utgifter, nämligen:

Inkomster:

Fonder:			
Rose Hill Komiténs fond	1,966: 66		
Fonden för ständiga ledamöter	1,800: —	3,766: 66	
Medlemsafgifter		10: —	
Gåfvomedel		12,612: —	
Räntor å fonder		21: 72	Kr. 16,410: 38

Utgifter:

Omkostnader:			
Hyror	2,525: —		
Tryck	615: 34		
Porto & frakter	222: 04		
Diverse s. s. värme, lyse, arbetspengar, skrifmaterialier, telefon m. m.	2,935: 36	6,297: 74	
Aflöningar		3,406: 54	
Inköp af inventarier		2,911: 32	Kr. 12,615: 60

Disponibla medel:

Innestående i Stockholms Ensk. Bank	2,388: 38			
Kassabehållning den $^{31}/_{12}$	1,781: 74	4,170: 12		
Med afdrag af personella skulder		375: 34	3,794: 78	Kr. 16,410: 38

Föreningens ställning vid årets slut är följande:

Tillgångar:

Stockholms Ensk. Bank insatta medel......		2,388: 38	
Inventarier, inköpte	2,911: 32		
afskrifning.........	292: 12	2,619: 20	
Kassabehållning		1,781: 74	Kr. 6,789: 32

Skulder:

Fonden för ständiga ledamöter.................	1,800: —	
Rose Hill Komitéens Fond	1,966: 66	
Diverse personella skulder	375: 34	Kr. 4,142:
Balancerade i Gåfvomedels konto (Tillgångar öfver skulder)		2,647: 32
		Kr. 6,789: 32

Mot föreningens fonder svarande medel äro för närvarande insatta i Stockholms Enskilda Bank, hvarest denna dag innestå Kr, 3,788: 38.

Föreningens inventarier och museiföremål äro enligt företedt brandberf försäkrade för en summa af 30,000 kronor.

Räkenskaperna hafva efter verkställd sifferrevision befunnits utan anmärkning och alla utgiftsposter behörigen verificerade och då mot handhafvandet af Föreningens angelägenheter för öfrigt intet är att anmärka, få revisorerna föreslå att Föreningen med tacksamhet måtte bevilja Styrelsen full ansvarsfrihet för 1895—1896 års förvaltning.

Sekreteraren har upplyst, att orsaken till den stora behållning, som kassan den 31 December visar, är den att de ständiga ledamöternas afgifter i verkligheten ej influtit förr än under Januari månad 1897, men för att få dem in i 1896 års böcker, kassan hållits öppen tills desamma influtit. På grund häraf har ej heller medlen kunnat under 1896 insättas.

Stockholm den 6 Februari 1897.

Carl Robert Lamm. *K. Fr. Sjöström.*

Vid årsmötet den 26 Febr. 1897 antagna

Stadgar.

---

§ 1.

Föreningen, som benämner sig *Föreningen för ett Svenskt Industri- och Handelsmuseum,* har till syfte att genom samlande af svenska industrialster och råvaror och äfven sådana af utländskt ursprung af större intresse, inrätta ett permanent Industri- och Handelsmuseum, i hvilket må kunna upptagas åskådliggörandet af näringar och handteringar äfvensom deras historiska utveckling.

§ 2.

Föreningen väljer genom sin styrelse ledamöter och utfärdar för desamma medlemsdiplom, undertecknadt af ordföranden och kontrasigneradt af sekreteraren.

§ 3.

Hedersledamöter föreslås af styrelsen och inväljas på allmänt årsmöte med föreningens ledamöter genom enkel majoritet. Diplom för dessa undertecknas i likhet med ledamotsdiplom.

§ 4.

Föreningen sammanträder till årsmöte under mars månad, hvarvid följande ärenden skola förekomma:

1:o. Sekreterarens berättelse för det gångna året.
2:o. Föredragande af revisionsberättelsen.
3:o. Fråga om decharge för styrelsen.

4:o. Val af styrelse.

5:o. Val af revisorer till nästa ordinarie årsmöte.

6:o. Behandlas inkomna förslag, hvilka, om de gjorts af enskild ledamot, skola vara inlemnade till styrelsen senast 8 dagar före årsmötet.

§ 5.

Styrelsen, som inom sig utser Ordförande, v. Ordförande Sekreterare och Kassakontrollant, skall bestå af fem föreningens ledamöter, hvilka skola sammanträda så snart ordföranden eller någon annan af styrelsens medlemmar finner sådant nödigt.

§ 6.

Af styrelsens fem ledamöter skola tvänne genom lottning afgå efter första året och trenne genom lottning andra året.

§ 7.

Genom lottning afgående styrelseledamot kan återväljas.

§ 8.

Beslut inom styrelsen kunna fattas om tre ledamöter äro närvarande, och gäller den mening, som omfattas af flertalet. Vid lika röstetal så väl inom styrelsen som på föreningens sammankomster gälle den mening, som biträdes af ordföranden.

§ 9.

Röstning inom styrelsen sker öppet, men vid föreningens möten, om någon sådant fordrar, med slutna sedlar.

§ 10.

Styrelsen ombesörjer alla föreningens angelägenheter och eger att tala och svara öfver allt, hvarest desamma kunna komma i fråga. Styrelsen eger jemväl rätt att för bevakande af föreningens intressen utfärda fullmakt för annan person.

§ 11.

Sekreteraren åligger att verkställa styrelsens beslut och omhänderhafva den dagliga förvaltningen samt underteckna hvad som erfordras för de löpande angelägenheterna äfvensom, att utanordna penningars uttagning från bankinrättningar; skolande dock sådan utanordning för att vara giltig äfven underskrifvas af kassakontrollanten eller vid dennes förhinder af en af de öfriga styrelseledamöterna.

§ 12.

Aflöningar till föreningens tjänstemän bestämmas af styrelsen för hvarje år.

§ 13.

Räkenskaperna för det gångna året skola vara afslutade och till revisorerna aflämnade senast den 15 Februari och revisionen skall vara verkstäld senast den 1 Mars.

§ 14.

Hvarje föreningens ledamot erlägger en årsafgift af tio kronor, som skall till styrelsen mot sekreterarens kvitto, kontrasigneradt af kassaföreståndaren, erläggas före den 1 Juni.

Den ledamot, som på en gång erlägger 200 kronor, benämnes »ständig ledamot» och är från alla vidare årsafgifter befriad.

§ 15.

Ledamot, som under två på hvarandra följande år, efter skedd påminnelse, ej inbetalar stadgad årsafgift, anses ur föreningen utesluten.

§ 16.

Vid så väl styrelsens som föreningens sammanträden föres af sekreteraren protokoll i därför särskildt afsedda inbundna böcker, som benämnas protokollsbok för styrelsen och protokollsbok för föreningens årsmöten.

§ 17.

Ändring af dessa stadgar kan ske på årsmöte, om två tredjedelar af de närvarande biträda sådant förslag.

§ 18.

Årsmöte skall kungöras senast fjorton dagar före mötet genom annonser i Post- och Inrikes Tidningar och minst 3 andra i Stockholm utkommande dagliga tidningar.

Protokoll hållet vid ordinarie årsmöte med Föreningen för ett Svenskt Industri- och Handels-Museum den 26 Febr. 1897.

§ 1.

Mötet öppnades af Direktör Reinh. Hörnell, som meddelade att föreningens ordförande Doktor Gustaf de Laval vore af riksdagsgöromål förhindrad att närvara vid årsmötet, hvarför han anmodade de närvarande, att välja ordförande, hvartill enhälligt utsågs Disponenten K. F. Sjöström.

§ 2.

Föredrogs sekreterarens berättelse och revisionsberättelsen, hvaröfver på ordförandens framstälda frågor ingen hade något att anföra, hvarför dessa berättelser lades till handlingarna.

§ 3.

På framstäld fråga om mötet ville bevilja styrelsen ansvarsfrihet för förvaltningen af föreningens angelägenheter intill 1896 års slut beslöts detta enhälligt och föreslog ordföranden att i protokollet, skulle särskildt uttryckas föreningens tacksamhet för styrelsens åtgärder.

§ 4.

Föredrogs styrelsens förslag till ändring af stadgarne, hvilka genomgingos punktvis och enhälligt antogos att genast träda i kraft; samt beslöts, att de nya stadgarne skulle i protokollsboken för årsmöten införas efter detta protokoll.

§ 5.

Efter antagandet af de nya stadgarne anhöll doktor W. Kôersner att få fästa föreningens uppmärksamhet därpå, att denna förening möjligen skulle hafva registreringsskyldighet och föreslog därför, att styrelsen skulle anmodas efterforska huru härmed kunde förhålla sig och att om så vore fallet sådant tillägg i stadgarna, som betingades af registreringsskyldigheten, skulle göras. Mötet beslöt att antaga d:r Kôersners gjorda förslag.

§ 6.

Företogs lottning om tvänne styrelseledamöters afgång, hvarvid utlottades herrar Doktor Martin Ekenberg och Ingeniör Tycko Robsahm.

§ 7.

Vid val af tvänne styrelseledamöter återvaldes enhälligt de utlottade Doktor Martin Ekenberg och Ingeniör Tycko Robsahm, hvadan styrelsen i sin helhet skulle utgöras af: Herrar Doktor Gustaf de Laval, Direktör John Bernström, Direktör Reinh. Hörnell, Doktor Martin Ekenberg, Ingeniör Tycko Robsahm.

§ 8.

Till revisorer utsågos herrar Disponenten K. F. Sjöström, och Direktör Carl Rob. Lamm, med Herr Doktor Å. G. Ekstrand som suppleant.

§ 9.

Direktör Carl Rob. Lamm anförde att ehuru han visserligen ej hade rätt att upptaga mötets uppmärksamhet för annat än, som vid årsmötet enligt stadgarne skulle förekomma, han likväl ville meddela, att han, på grund af en i tidningarne synlig notis, hvarigenom kungjordes att styrelsen ville upplåta Industripulatsets öfverskottsutrymme denna sommar till utländska utställare, i

första rummet ansåge, att detta öfverskottsutrymme borde utbjudas åt sådana svenska firmor och fabrikanter, som af en eller annan anledning ej beredts tillfälle att deltaga i den blifvande stora utställningen eller på grund af reduceradt utrymme ej lämpligen vid densamma kunde uppvisa sina fabrikat, särskildt om det blefve fråga att visa själfva fabrikationen. Direktör Hörnell redogjorde för styrelsens uppfattning och åtgärder i denna sak och förklarade, att han för sin del antoge, att styrelsen med nöje skulle gå Direktör Lamms förslag till mötes samt förmodade, det årets Konst- och Industriutställning ej kunde anse en sådan styrelsens åtgärd illojal eller olämplig, i hvilken uppfattning Direktör Lamm instämde, så mycket hällre som han visste att utrymmet å nyssnämda utställning vore helt och hållet upptaget och sålunda ingen utställare kunde dragas därifrån till den nu tillämnade utställningen i Industripalatset. Fabrikör Stille föreslog att såväl svenska som utländska utställare borde kunna upptagas i Industripalatsets utställning.

§ 10.

Beslöts att den diskussion som omhandlas i ofvanstående paragraf skulle införas i dagens protokoll.

§ 11.

På förslag af Direktör C. R. Lamm beslöts att i protokollet skulle intagas ett uttryck för årsmötets tacksamhet till Doktor de Laval, för hans tillmötesgående och frikostighet mot museet, särskildt beträffande upplåtandet af fri lokal för muséet men äfven för annan hjälp, som han lemnat till förvärkligandet af föreningens syfte.

§ 15.

Att jämte ordföranden justera dagens protokoll utsågos Herrar Grosshandlaren A. Lewander och Ingeniör Harald Kindberg.

Stockholm som ofvan.

Reinh. Hörnell.

Vid protokollet.

Justeras:

K. Fr. Sjöström. *C. A. Levander.* *Harald Kindberg.*

FÖREDRAG

HÅLLNA I

SVENSKT INDUSTRI- OCH HANDELS-MUSEUMS

AUDITORIUM

Om Industri- och Handelsmuséer

Föredrag i Svenskt Industri- och Handels-Museums Auditorium

af

Reinh. Hörnell.

Verldshandeln har icke kunnat frigöra sig ifrån den stora lag, som synes vara rådande i universum och framför allt på vår planet Tellus, nämligen föränderligheten och utvecklingen. Vi färdas numera midt igenom bärgens innandömen, vi hafva förkortat alla afstånd genom snillrika, nyttiga uppfinningar och den mänskliga odlingen har särskildt under detta århundrade gått framåt med jättesteg och vinner dagligen allt vidare terräng. Så är ock förhållandet med verldshandeln, hvilken tillämpat och för sig tillgodogjort detta framåtskridande inom olika områden, eller som man ock skulle kunna med kanske lika rätt säga, för hvars räkning menniskoanden och naturen synas arbeta på framåtskridande. Det är nämligen ett faktum, att handeln sedan tideräkningens början visat sig vara den förnämsta bäraren af civilisationen ända från dennas gryende tillvaro, hvilken kan räknas så långt tillbaka som man vet, att människor funnits till, ända till vår tid. Den har till och med varit en af de viktigaste banbrytarne för religionen, ty där missionärerna nu tåga fram med korset, hafva köpmännen i de flesta fall förut trängt fram med sina handelsvaror eller bildat karavanvägar under uthärdande af försakelser, faror och mödor. Hvarthälst vi vända oss och observera civilisationens framträngande, så skola vi först finna den efter handelsvägarna och själfva köpmännen i forna dagar voro just de, som på sina handelsfärder ändrade olika folkslags seder och kultur, så långt det var möjligt vid tillfälliga beröringar. Att kristendomen sedan vidtagit och banat väg för handeln måste ock samtidigt tacksamt erkännas.

De medel, som våra förfäder använde, för att sprida kännedom om och afsätta sina varor, voro visserligen helt olika våra, men till sin innersta natur voro de dock desamma och utmynnade i forna tider liksom nu i *uppvisandet*. Man förstod och förstår ännu i dag att en

vara måste visas om hon skall med utsikt till framgång kunna säljas. Af den modernare forskningen har framgått att de människor, som bodde i hålor och med vapen af ben och sten kämpade mot vilda djur, uppsöktes af andra, som förfärdigade sådana vapen och för desamma tillbytte sig villebråd och hudar och de gamla mytologiska sagorna äro antagligen endast dunkla minnen af urgamla handelsfärder och anläggningar af nybyggen. Obekantskapen med kundernas språk har numera föga att betyda, men i forntiden gaf den upphof till den stumma handeln, hvilken var en god mätare på den tidens köpmansheder och hvarom Herodotus berättar: Kartagerna, skrifver han, hafva berättat mig att de bruka segla till Herakles' stoder (nu Gibraltar sund) och på Libyska (nu Vestafrikanska) kusten boende folk. Dit anlända föra de sina varor i land, nedlägga dem på stranden, upptända en eld och återvända därpå till sina fartyg. Så snart landets innevånare få se röken från elden, begifva de sig till stranden, lägga guld bredvid varorna och begifva sig åter därifrån. Kartagerna gå åter i land, för att se efter om tillräckligt med guld blifvit utlagdt. Är så fallet taga de guldet med sig, men om icke tillräckligt guld utlagts, så begifva de sig åter ombord och vänta. Infödingarne komma åter igen till stranden och lägga till mera guld tills de andra äro belåtna. Man ser häraf, att det redan så tidigt ansågs vara nödvändigt att visa varan, för att få den såld och det var säkerligen en ganska dyrbar och stundom från nyttans synpunkt tvifvelaktig exposition, som Kartagerna anordnade efter kusten ty man måste ju antaga att köpare ej funnos på första stället, utan att de måste med stora ansträngningar och stor risk uppletas.

Detta handelns viktigaste medel, nämligen uppvisning af varan, har, som jag nyss nämde, hållit sig ända till vår tid, ehuru formerna växlat efter olika tiders förhållanden.

De första handelsvägarna och handelsplatserna äro naturligtvis okända, emedan de ligga bortom vår odlings gryning och funnos redan då folken först uppträdde i historien. Men snart vet denna att berätta om folkvandringarna, hvilka egentligen ingenting annat voro än folkens sträfvan att ernå större fördelar, att få bebo trakter, hvarest de kunde lefva under lyckligare förhållanden och för öfrigt en omedveten åtro att befolka jorden. Sålunda vandrade människorna från Asiens medelpunkt och kommo ner till hafven, där tillgångarna för deras behof voro lättare att anskaffa, eller dit handeln lockat dem. Härigenom uppstodo de gamla handelsvägarna i Mindre Asien, Indien, Persien och Grekland. Om Feniciernas reslust har ju ofta talats och detta företagsamma folk finna vi redan tidigt på handelsvägarna mellan de egyptiska och assyriska rikena och man antager som säkert, att köpmän från Sidon och Tyrus utsträckte sina handelsfärder ända till Södra Arabien, för att därifrån hemföra rökelse, kryddor, elfenben och ebenholtz. Men att ngå i en närmare redogörelse för dessa uråldriga handelsvägar, hvilka

dock för forskaren erbjuder mycket af intresse, skulle möjligen föra mig för långt, hvarför jag öfvergår till att redogöra för huru handeln på denna tid vanligen tillgick. Köpmännen kommo i början oregelbundet, men efterhand på bestämda mellantider och däraf uppstodo de nu benämda messorna eller marknaderna, vid hvilka varorna framlades, synades, bortbyttes eller såldes. Man beredde sig hela året att mottaga de väntade köpmännen, varor ställdes i ordning, marknadsplatserna pryddes och messan eller marknaden blef årets utan all fråga viktigaste fredliga tilldragelse. De olika marknadsplatsernas mer eller mindre gynsamma lägen afgjorde naturligtvis äfven deras företräden och affärernas omfattning. Karavanernas uppkomst grundade sig förnämligast på vikten för köpmännen att kunna färdas säkrare, ty handelsvägarna började att vimla af stråtröfvare, hvilka ej skydde att stundom i flock anfalla och plundra de fredligt framströfvande köpmännen. De platser, som voro målet för karavanerna, voro länge i olika delar af Asien, Afrika och Europa framstående handelscentra, hvarest varor från de aflägsnaste landsändar fördes samman och alltid uppställdes till täflan i så beskaffade utställningar, som tiden, smaken och den rådande kulturen bjödo. Så t. ex. var handeln i Sahara egentligen karaktäriserad af dess slafhandel och de förevisningar, som skedde af den lefvande varan, voro efter våra humanistiska begrepp hårresande, men en exposition var likväl nödvändig. Slafvarne sammanfästes inom begränsade områden och synades mera realistiskt än en hästhandlare nu verkställer granskningen af en utbjuden häst.

»Uppvisningarne» af handelsvaror, som jag fortfarande vill benämna med detta blygsamma namn, togo allt större omfattning, så att på de vanliga marknadsplatserna anordnades storartade samlingar af handels- och naturprodukter samt så småningom äfven konstslöjd och början till industrialster eller rättare redskap för underlättande af de vanliga yrkena. Att dessa »uppvisningar» af varor vid köpmännens möten under flera århundraden undergingo föga förändringar, med undantag af mängden af varor, sträfvandena att göra uppvisningarne permanenta och den prakt hvarmed de rika köpmännen omgåfvo sig, är ganska säkert.

Men dessa uppvisningar gåfvo småningom upphofvet till utställningar, hvilka sedan mer än 100 år tillbaka årligen hållas i olika länder och i olika omfattning. Att utställningarne till en början endast skulle omfatta en mindre rayon, var ju helt naturligt och det är egentligen med maskinernas inträde i verlden, som utställningarne kunna anses hafva börjat sitt omfattande och välsignelsebringande arbete i industriens och handelns tjänst. Det torde därför ej sakna sitt intresse att i minnet återkalla början och utvecklingen af denna så viktiga häfstång till närings-, industri- och handelslifvets höjande, till idéers framkallande, till åskådliggörande af nya metoder för tillverkningar af allehanda slag och till underhjälpande af varuomsättningen

samt icke minst till knytande af nya affärsförbindelser. Genom expositionerna eller utställningarna hafva eggelser till täflan uppstått, först mellan olika provinser och sedan mellan olika nationer; man har sett andra nationers hjälpmedel och tillämpat dem på egna förhållanden.

Det är England, som kan tillräkna sig äran att hafva väckt utställningstanken till lif, ty redan 1756 inbjöd »Society for the Promotion of Arts, Manufactures and Commerce» till en täflan om pris för utställda mattor, dukar, porslin m. m. Denna utställning såg dagen 1757 och vid densamma anordnade Royal Academy of arts en Utställning af konstalster såsom skulpturverk, målningar och kopparstick.

Den första utställning man känner i Tyskland var 1791 anordnad i Prag vid Leopold II kröning till konung af Böhmen. Vid denna utställning förekom för första gången i någon större omfattning slöjden, hvarmed dock knappast torde hafva menats, hvad vi nu mena med slöjd, utan den bestod säkerligen helt enkelt i de för olika yrken använda redskap, hvilka dels tillverkades af yrkesidkarne själfva, dels ock höllos till salu.

Dessa tidiga utställningar höllo sig helt naturligt endast till trängre områden, emedan samfärdsmedlen ännu ej nått den utveckling, att utställningsföremål från aflägsnare orter kunde tillstädeskomma och detta var händelsen äfven i slutet af föregående århundrade, då utställningar höllos på flere framstående handelsorter, däribland Paris. I den mån, som folken genom gemensamma litterära och sociala sträfvanden kommo närmare hvarandra blef intresset för utställningarne lifligare, fastän kommunikationerna fortfarande lade hinder i vägen för en allmännare eller vidsträcktare tillslutning. Också kommo Napoleons krig emellan och lade hämsko på många nationers fredliga sträfvanden. Visserligen höllos i Frankrike 1798, 1801, 1802 och 1806 utställningar i Paris och 1803, 1805 och 1811 i Caen, men under denna tid kan man i det öfriga Europa anteckna endast en utställning i Antwerpen 1806 och i Triest 1808. Den första af de franska utställningarne hölls å Marsfältet eller på samma plats, hvarest Napoleon III höll sin stora verldsutställning 1857. Vid den första utställningen i Paris 1798 var utställarnes antal endast 110, men idéen hade så vunnit jordmån, att vid nästa möte utställarnes antal fördubblats, för att 1806 utgöra 1422.

Sedan Europa 1817 åter fått fred hafva utställningar snart sagdt årligen hållits på olika platser och de förbättrade samfärdsmedlen voro i detta afseende icke oväsentliga hjälpare. Att uppräkna alla de ställen, hvarest under tiden från 1817 större eller mindre utställningar egt rum och att ingå i en närmare skildring af desamma skulle föra mig för vidt och möjligen utom ämnet, men jag bör dock nämna att Sverige 1823 hade sin första utställning i det s. k. Arffurstens Palats, samma våning, som nu användes till kontor för den blifvande utställningen i Stockholm, med en anslutning af 62 utställare, som uppträdde med

436 artiklar. Nästa utställning i Stockholm egde rum 1834, och 1840 och 1847 höllos ytterligare utställningar i vår stad. Sistnämda år hade utställarnes antal växt till 243 med 2,007 artiklar. Första gången Sverige deltog i någon verldsutställning var 1862 i London och 1856 vågade sig vårt land, att inbjuda de Skandinaviska länderna till en täflan i Stockholm, hvilken som bekant skall återupprepas detta år.

Liksom i fråga om provinsutställningarne togo Engelsmännen äfven initiativet till verldsutställningarne, därigenom att den första af detta slag kunde hållas i London 1851. Denna stora verldsutställning visade sig i sina frukter högst välgörande för alla länders industri. Den andra verldsutställningen hölls i Paris 1855 och från densamma kan såsom intressant omnämnas, att vid densamma anordnades en allmän konstutställning i motsats till i London, hvarest endast skulptur verk mottogos. För denna utställning uppfördes Palais de L'industrie, detta bekanta ställe, hvarest »Salongen» i Paris sedan egt rum och som nu är dömdt till undergång, emedan det står i vägen för den stora verldsutställning, som är planlagd att hållas i Paris nästa sekels första år. Verldsutställningar hafva för öfrigt hållits 1862 i London, 1867 i Paris, 1873 i Wien, 1889 i Paris och nu senast 1893 i Chicago.

Samtidigt med dessa verldsutställningar hafva hållits utställningar »öfverallt och allestädes», som man plägar säga, så att de numera existera hvarje sommar på flera ställen samtidigt och rent af börjat urarta till endast storartade förlustelser med namnet konst- och industriutställning som skylt. Jag vill visserligen icke påstå, att så alltid är fallet, men tyvärr har man ju på många ställen kunnat konstatera ett sådant faktum. Utställningarne, både de universela och de mera provinsionela, hafva säkerligen varit mäktiga häfstänger till höjande af det industriela och kommerciela lifvet och de hafva så att säga öppnat ögonen på icke allenast dem, som besökt dem, utan äfven genom hemkommandes företagsamhet verkat på andra. Man lärde sig inse sina egna brister och tillbörligt uppskatta andras företräden; det var den stora vinst, alla, som haft ögon att se med, kunnat föra med sig hem.

Men å andra sidan torde ej kunna förnekas att utställningarne numera antagit sådana dimensioner, att de svårligen blifva öfverskådliga och genom sina oerhörda utsträckningar i fråga om areal blifvit rent af tröttande. Därför hafva ock för intressets underhållande förlustelser anordnats först sparsamt och sedan till den grad, att dessa egentligen varit, som jag nyss nämnde. den enda lockelsen till utställningarne, hvilket t. o. m. urartat så, att man skulle vara frestad kalla den senaste utställningen i Berlin för en stor kostbar bierkneipe. Icke 10 % af dem, som besöka sådana utställningar, draga numera någon valuta af hvad de utställda föremålen i instruktivt afseende kunna erbjuda, utan människorna vallfärda till olika utställningsplatser, för att beskåda storartade onödigt kostbara anläggningar, deltaga i den trängsel, som åstad-

kommes af s. k. »atraktioner» och känna sig uttröttade innan de egentligen sett något af själfva utställningen.

Det är därför man på många håll börjar uttala sina tvifvel om utställningarnes nytta, en uppfattning som dagligen vinner större terräng och det är just denna uppfattning, som på de sista 10 åren gifvit understöd åt skapandet af industri- och handelsmuseer.

Hvad jag hittills anfört har varit nödvändigt att förutskicka, emedan dessa händelser utgöra olika stadier i handelns historia och visa, att hvad som för en tid och för då rådande förhållanden var lämpligt, genom människornas inbördes täflan kan urarta och göra ändringar nödvändiga. Men äfven om handels- och industrimuseer icke kunna anses ersätta utställningarne, så torde man utan öfverdrift kunna påstå, att dessa skola vara viktiga kompletteringar af desamma, ty genom att de i sig upptaga hvad utställningarne vilja och kunna lämna efter sig, göra de desamma i någon mån permanenta och historiska. En vän af industri- och handelsmuseerna skall därför lätt inse, att han jnst i utställningar, som äro anordnade instruktivt och icke tillkomma för gynnande af privatsyften, har sin bästa hjälpare.

Då de medel, som förut användes för utbildningen till köpmansyrket hufvudsakligast eller rättare uteslutande bestodo i samlandet af erfarenhet på olika handelsplatser, så har man i senare tider ansett det nödvändigt, att anordna lägre och högre skolor för inhämtande af de grunder, som med de stigande fordringarne, numera äro oundgängliga om man vill egna sig åt det högre handelsyrket. Visserligen är det ej nödvändigt för att blifva en dugande industriidkare och köpman, att hafva idkat dessa specialstudier, ty om fallenheten finnes, så inläres tekniken samtidigt, som anlagen i öfrigt taga ut sin rätt, men ingen torde väl i vår tid kunna neka till att handelsskolorna göra en storartad nytta och fylla en plats i vår tids undervisningsväsen. Dessa handelsskolor hafva sedan länge insett vikten af den del af undervisningen, som benämnes varukännedom och man har ofta hört klagomål däröfver, att denna måste i många fall och på många ställen ske utan åskådningsmateriel, hvarigenom undervisningen saknar det lif, som den i annat fall skulle få.

Men det är ej allenast handelsskolornas elever, som vilja och behöfva taga kännedom om råvaror och teknikens hjälpmedel, utan äfven en mängd andra personer, som delvis själfva veta hvad de önska se och studera och delvis behöfva den ledning i sina studier, som erhålles genom att få se själfva varan.

Det är tanken härpå i förening med lättheten att från utställningarne sammanföra en myckenhet olikartade artiklar, som på många ställen gjort att det betraktats som en fullt tidsenlig och t. o. m. nödvändig sak, att göra början till och sedan så småningom utveckla till verkliga museer de samlingar, som åstadkommits.

Det första museum i Europa, som inrättades med särskild tanke på handeln, torde vara det i Kew Garden i närheten af London, hvarest stora och öfverskådliga samlingar af hvad handeln använder ur växtriket, finnas sammanförda och redan 1880 kan man anteckna att Gewerbe Museum i Wien från att vara ett handtverksmuseum börjat öfvergå till ett rent industri- och handelsmuseum.

På sina ställen t. ex. Art et Métier i Paris har konstintresset nog varit den första impulsen till detta museums tillkomst, men på sista tiden går man med jättesteg till utvecklande af den del af museet, som kan benämnas industri- och handelsafdelningen.

Så är ock förhållandet med Landwirthschaftliche Museum i Berlin; det var egentligen ett museum för landtbruket, men numera inrymmer detsamma stora värdefulla samlingar, som så småningom komma att förvandla detta museum till ett industri- och handelsmuseum. Samtidigt sträfvar man i Berlin just nu att åstadkomma ett rent industri- och handelsmuseum på ett ställe som kallas Luisonhof, ehuru detsamma är ett privat affärsföretag och därstädes skall upptagas afgifter af dem som utställa sina varor. I Bryssel inrättade man sitt handelsmuseum efter en själfständig idé och angaf med ens syftet och det är nu omkring 10 år sedan Kungl. Kommerskollegii uppmärksamhet fästes vid denna institution af den numera aflidne Generalkonsul Nordström i Algier, hvilken studerade ordnandet af detta museum och till som jag vill minnas sannolikt Utrikesdepartementet ingaf en redogörelse öfver detsamma.

Vid Drottning Victorias 50-års jubileum gjordes sammanskott inom England för åstadkommande af en värdig åminnelse af denna i Englands historia viktiga tilldragelse och bland annat beslöts då, att i närheten af South Kensington Museum bygga ett stort museum för att i detsamma samla råvaror, naturliga produkter, industrialster och handelsvaror från alla Englands kolonier och sedan denna intressanta samling en gång var gjord, fick man ögonen öppna för den oerhörda betydelse, som detta museum, hvilket benämnes Imperial Institute, har, och man arbetar raskt på att förvandla detsamma till ett fullständigt industri- och handelsmuseum. Detta museum har sin ekonomi så ordnad, att staten till någon mindre del bidrager, men dess förnämsta inkomst består uti årsafgifter från c:a 8,000 ledamöter rundt öfver hela England, hvilka betala £ 2: — i årsafgift eller tillsammans omkring kr. 280,000: —. Med ett sådant årligt belopp kan naturligtvis ett och annat nyttigt uträttas, hvilket också framgår då man besöker denna storartade institution med dess föreläsningssalar, bibliotek, klubbrum, maskinrum etc. Här finnes utrymme att uppvisa nästan hvilken ny uppfinning som helst och de afgifter, som i detta afseende påläggas uppvisaren, äro försvinnande små. Skulle kraft erfordras för drifvandet af ett maskineri, så finnas stora kvantiteter ånga och såväl mekanisk som elektrisk kraft att tillgå. Då någon af mina ärade åhörare besöker

London, bör han icke försumma att egna en hel dag, om tiden sådant medgifver, åt detta museum. Han skall icke ångra sig och säkerligen anse att dagen varit väl använd.

Jag nämnde nyss, att man i Berlin sträfvar i riktningen åt industri- och handelsmuseers inrättande och så är äfven fallet på flere andra ställen i Tyskland såsom i Hamburg och Bremen, hvarest man anordnat s. k. mönsterlager af varor, som lämpa sig för export. Dessa mönsterlager äro tillkomna helt och hållet på enskildt initiativ af köpmän, som handla med eller exportera de ifrågavarande varorna, men snart torde dessa på olika ställen belägna mönsterlager få plats i ett gemensamt hus och då har man ju materialet gifvet till ett industri- och handelsmuseum. Jag har i Hamburg hört att intresset för ett sådant sammanförande lär vara stort och det torde väl snart uppstå ett initiativ, som realiserar denna ganska allmänt närda önskan. Man har i Hamburg på Börsen gjort början till ett sådant museum, men dels måste man där hyra sin plats, om man vill utställa prof på en vara, dels ock är utrymmet alldeles för knappt tilltaget. Därför vann planen föga anslutning och hela denna idé var nära sin undergång, då förliden höst nya ansträngningar gjordes för att taga upp saken.

I Amerikas Förenta stater finnas på flera platser s. k. permanenta utställningar, hvilka i den mån samlingarne ökas förvandlas till museer. Så är t. ex. fallet i Minneapolis och S:t Louis. I den senare staden finnes ett mycket lifligt intresse för saken och den byggnad, som uppförts för ändamålet är verkligen storartad. Den är egentligen afsedd för de årligen återkommande utställningarna, men i de öfre våningarna växer museet i beaktansvärd grad. Vid verldsutställningen i Chicago beslöts att bibehålla den s. k. Art Building och att i denna storartade byggnad samla upp från utställningen allt, som kunde kommas öfver af råvaror, halffabrikat m. m. Hela den väldiga skogsutställningen, hvilken inrymde de flesta länders olika träslag, blef efter utställningens slut flyttad till detta nya museum och den geologiska utställningen, hopsamlad från olika stater, blef disponerad för samma ändamål.

Det är med denna handelns utveckling för ögonen och med kännedom om utvecklingens gång i allmänhet, som man ansett att ett industri- och handelsmuseum äfven i vårt land kunde blifva gagneligt och då frågar man sig, på hvilket sätt ett sådant museum skall utöfva den nytta, man af detsamma begär. Jag vill därför framhålla några synpunkter, som torde för sakens belysande vara nödvändiga.

Först och främst torde det vara uppenbart, att ett sådant museum ej kan utöfva någon nämvärd nytta, förr än detsamma innehåller en mångfald olika föremål och att nyttan blir större ju rikhaltigare samlingarne äro. Vidare bör museet innehålla standardprofver på handelsvaror, så att köpmännen där må kunna göra jämförelser. Men för

dessa jämförelser är det också angeläget att få se den förfalskade varan och att lära känna de materialier, hvaraf den är tillverkad. Ungdomen bör i museet kunna studera den historiska gången af olika industrialsters tillkomst, utveckling och närvarande ståndpunkt. I museet bör finnas intressanta modeller af redskap, verktyg och maskiner, så att den, som besöker museet, måtte kunna hastigt få en öfverblick af hvad han önskar taga kännedom om och samtidigt se annat af intresse, som möjligen kan tillföra honom nya idéer. Vidare bör museet vara en centralplats hvarest uppvisning af nya uppfinningar bör ega rum och anspråken i detta afseende böra gå så långt, att äfven kraft bör finnas att tillgå, för att visa uppfinningarne i gång, om sådant erfordras.

Men äfven om man frånser den nytta, som ett sådant museum kan göra fackmannen, så ligger det ej utom tänkbarhetens gräns, att detsamma skall hafva ett väckande inflytande på människorna i allmänhet, ty liksom museer för konstalster direkt bevarat och höjt konsten och samtidigt underhållit eller förkofrat konstintresset, så skola också industri- och handelsmuseerna, kunna sedan deras nytta en gång är insedd och deras behof ingått i det allmänna medvetandet, verka lifgifvande och framför allt bidraga till höjande af de verksamhetsgrenar, som sätta penningarne i omlopp och skaffa oss vårt dagliga bröd.

Fosterlandsvännen bör med intresse omfatta ett industri- och handelsmuseums tillkomst och utveckling, ty om landets produkter och handelsvaror blifva värdigt sammanförda, rätt uppställda och behörigen visade, så skall detta bidraga till höjandet af fosterlandskänslan och framkalla väckelser, som kunna blifva af oberäkneligt värde ej allenast för landets industriela och kommerciela utveckling, utan äfven för detsammas kultur.

Då ett industri- och handelsmuseum måste inrymma så mycket som möjligt af främmande nationers råvaror, halffabrikat, industrialster och handelsvaror så är det ju uppenbart att, då detsamma är tillgängligt året rundt, jämförelser med egna varor kunna göras och däraf viktiga lärdomar inhämtas, ty jämförelserna anvisa snabbast vägen till utveckling och framåtskridande.

Med de snabba samfärdsmedlen företaga människorna med lätthet resor till främmande länder och man har under de sista åren kunnat iakttaga huru vårt land årligen i allt högre grad lockar främlingen, som önskar se vår natur, beundra våra ljusa sommarnätter eller inandas vår friska vinterluft och för dessa, som ströfva omkring, för att bese hvad som är sevärdt, skall ett industri- och handelsmuseum ovilkorligen blifva en lockelse, som alldeles säkert skall blifva oss till mycken nytta. Är museet någorlunda fullständigt skall det raskt kunna gifva en bild af landets alstringsförmåga, de naturliga tillgångarne och industriens ståndpunkt, men det bör ej ligga utom programmet för ett sådant

museum, att äfven lämna besökande utländingar, som finna intresse i museets samlingar, sådana upplysningar om svenska industriela och kommerciela angelägenheter, att nya handelsförbindelser må kunna knytas och blifva till nytta för vårt land och en afnämande part.

Men för att ett svenskt industri- och handelsmuseum skall kunna fylla en sådan uppgift, äfven om samlingarne äro talrika och i fullständigt skick, fordras enligt mitt förmenande att museet ej göres till en privataffär, som genom uthyrande af platser och ersättning för lämnade upplysningar, bereder sina ägare en större eller mindre vinst. Museet måste vara en helt och hållet fosterländsk inrättning, för hvilken medborgare ur skilda klasser böra uppoffra ett mindre kontant belopp årligen, för att därigenom betrygga museets ekonomi. Likaså bör museet vara en fullkomligt opartisk institution, som ej ställer sig på den ena eller den andra varans sida, under framläggande af dess företräden, utan endast helt naket lämnar de faktiska upplysningar om varans tillverknings- eller försäljningsort, som blifvit till museet aflämnade.

Man torde vara af olika meningar, rörande den plats, som bör väljas för ett svenskt industri- och handelsmuseum och jag ber i detta afseende få nämna att då nu början till ett sådant gjorts i Stockholm, bör man ock, med frånseende af alla lokalintressen, omfatta detta museum och tillse att krafterna ej splittras. Sveriges hufvudstad har säkerligen största dragningskraften både för landets egna innebyggare och för utländingen och man torde därför kunna antaga att museet därstädes skall göra största nyttan.

Det är efter de grundsatser, som jag nyss uttalat, som några enskilda personer gjort början till ett svenskt industri- och handelsmuseum, hvilket inrymmes i särskild lokal inom dessa murar och redan räknar omkring 4,000 nummer, och de ord, som jag nu yttrat, ha haft till syfte att för allmänheten bekantgöra dels orsakerna till åstadkommande af dylika museer dels och de planer efter hvilka de inrättas.

Detta museum är grundlagt af Föreningen för ett Svenskt Industri- och Handelsmuseum, i hvilket styrelsen inväljer ledamöter från alla landets kanter, hvilka ega välja mellan en årsafgift af 10 kronor per år eller en afgift en gång för alla af 200 kr. Styrelsen har djärfts hoppas, att det skall finnas några tusen industriidkare och köpmän i Sverige, som skulle vilja befrämja museets syfte, eller med andra ord skulle vilja offra en så obetydlig årsafgift för vinnande af ett så fosterländskt och tidsenligt mål. Skulle styrelsen kunna påräkna anslutning af t. ex. 5,000 personer, så vore museets ekonomi sådan att det kunde fylla en mycket stor uppgift och realisera många nyttiga idéer.

Genom föreningens försorg hafva i år föreläsningar i varukännedom tagit sin början i museets auditorium och framstående vetenskapsmän hafva för dessa lofvat sin medverkan. Om dessa föreläsningar vinna allmänhetens förtroende så att de blifva talrikt besökta, skola de verkligen göra en mycket stor direkt nytta, men de skola också indirekt gagna museiangelägenheten.

Styrelsen hade först ämnat icke upptaga entrée till dessa föreläsningar, men detta visade sig ur flera synpunkter, som ej här behöfva återgifvas, nödvändigt, hvarför en afgift af 25 öre numera upptages, och man har ansett, att ett så ringa belopp ej skulle lägga hinder i vägen för de personer, som intressera sig för de ämnen, som af föreläsarne behandlas.

Museets auditorium rymmer omkring 500 personer och har utom till föreläsningar kostnadsfritt upplåtits till föreningar med tekniskt eller vetenskapligt syfte i och för dessas sammanträden. Styrelsen har härigenom velat popularisera idéen till ett industri- och handelsmuseum och hoppas att de, som nu åtnjuta fördelar af detsamma, äfven hvar i sin stad och när tillfälle erbjudes skola gagna museets sak.

Det ingår i föreningens program att samla ett bibliotek af sådan lektyr, som kan blifva industriens och handelns idkare till gagn och en början är redan gjord, men det är uppenbart, att denna del af uppgiften skall kunna föras framåt ganska långsamt, om ej ett allmännare intsesse för museets uppblomstring kan påräknas.

Jag har nyss nämt att en af museets viktigaste uppgifter är att kunna bereda tillfälle för uppfinnare att uppvisa sina uppfinningar och att, om så erfordras, äfven tillhandahålla kraft för att drifva ett maskineri, som måste visas i gång. Museet förfogar därför öfver ett maskineri drifvet med gas, som kan lämna 28 elektriska hästkrafter till hvilken plats af byggnaden som hälst, och utom denna kraftkälla finnnas 2 ångpannor, som kunna lämna ånga af 6 atmosferers tryck till 25 effektiva hästkrafter.

Det torde ligga i öppen dag hvilka fördelar, som härigenom beredes uppfinnare och industriidkare, ty huru mycket underlättar det ej afsättningen af en maskin, om man kan på ett centralt ställe hålla den i gång och därunder visa den för en större allmänhet. Ett allmänt intresse för industrien, är en af de viktigaste driffjädrarna till ett lands framåtskridande i kommercielt afseende och då Sverige icke saknar andra nödiga förutsättningar för ett sådant framåtskridande, så är jag öfvertygad om att det allmänna intresset, som under sista tiden visat sig vara i stigande, skall ytterligare kunna höjas.

Innan jag slutar ber jag att få rikta en uppmaning till de här närvarande, att sätta sig in i idéen för dessa museer och att bevisa sitt intresse för saken genom att hjälpa mig och Styrelsen att omsätta idéerna i praktiken, då jag hoppas att mina åhörare inse att ett visst

mått af kunskap i varukännedom utgör en nödvändig förutsättning för en praktisk verksamhet inom de tekniska yrkena och handeln.

Slutligen ber jag få erinra om de tänkvärda ord, som finnas anbragta i ingången till detta hus, nämligen:

»*En lifskraftig industri ger ära åt fosterlandet, bröd åt dess söner.*»

»*Handelns förkofran ökar landets kraft.*».



Om textilämnen, flätverk och väfnader.

Föredrag i Svenskt Industri- och Handels-Museums Auditorium

af

G. A. WENNERSTRÖM,

Föreståndare för John Lennings Väfskola i Norrköping.

Textilämnen kallas de ämnen, som användas till förfärdigande af väfnader. Namnet kommer från latinska ordet *Textus*, som betyder väfnad.

Till textilindustrien räknas alla arbeten, som stå i samband med tillverkningen af en väfnad. Hit räknas alltså förutom den egentliga väfningen äfven kardning och spinning af garnet, detta garns förberedning till väfningen äfvensom beredningen eller appreteringen af det väfda tyget.

Textilindustrien är således en mycket vidtomfattande och mångsidig industri. Den är äfven bland de allra vigtigaste af alla industrier, såsom frambringande den näst födan oundgängligaste nödvändighetsartikeln för menniskan, nemligen kläder.

Att textilarbeten måste hafva utöfvats sedan långliga tider tillbaka, är alltså tydligt. Visserligen torde menniskan i urtiden hafva begagnat vilda djurs skinn till sin beklädnad, liksom än i dag polarinnevånarne och ociviliserade folkslag kläda sig i renhudar och andra skinn, men många fynd från tusentals år tillbaka visa, att en ganska långt drifven skicklighet i spånads- och väfnadskonsten förefunnits redan i den gråa forntiden.

I Manchesters museum finnes ett prof å mumiesvepning, som är så fint, att det har 51,2 varptrådar pr cm. och 21 inslag på samma mått. Garnet, som är af rent lin, är så fint som nutida N:o 100, d. v. s. 60,500 meter på 1 kilo. 1 kilo deraf skulle räcka ungefär från Stockholm till Gnesta, ifall det utsträcktes utmed jernvägen. Och dock är detta garn spunnet och detta tyg väfdt *4,100 år* före Kristi födelse.

I Louvren i Paris finnas *fasonerade* väfnader från c:a 1,000 år före Kristus.

Herodotus, som lefde bortåt 500 år före vår tideräkning, och många andra skriftställare yttra sig i de mest berömmande ordalag om de konstrika indiska väfnaderna. Man läser om de fina *indiska musslinerna,* som se ut som om de vore tillverkade af *féer* eller *insekter,* de voro så fina, att *en hel klädning kunde dragas genom en fingerring;* när de lågo på en fuktig äng, så blefvo de *alldeles osynliga;* den som var klädd med sådant tyg, tycktes hafva *ingenting på sig.* Andra kalla musslinen för »*den väfda luften eller vinden*», eller ock beundra de mindre det konstmässiga, utan tänka mera på det materielt nyttiga och kalla helt spetsigt detta tyg för »*en skugga af någonting nyttigt*».

Om man då betänker, hvilka ofullkomliga redskap, som stodo dessa spinnare och väfvare till buds, så måste man så mycket mer beundra deras konstfärdighet.

De indiska väfstolarne berättas bestå egentligen blott af två bommar af bamburör, den ena tjenande som garnbom, hvarpå varpen är upplindad, den andra såsom tygbom, hvarpå det väfda tyget efter hand upprullas. Därjämte finnes ett eller två skaft för att dela varpen till två trådlager, mellan hvilka inslagstrådarne slås in. Dessa bamburörsbommar uppslog väfvaren under något träd på lämpligt afstånd från hvarandra samt gräfde en grop för sina fötter och skaftens underdelar. Efter slutadt arbete togs hela väfstolen upp, rullades ihop och inbars i hyddan.

Jag hade vid Chicagoutställningen tillfälle att se ett nästan ännu primitivare sätt att väfva, som ännu användes af någon eller kanske flere indianstammar. En vaxbild i naturlig storlek föreställde en indiankvinna, sittande på marken med benen rakt framåtsträckta. Varpen till den temligen smala väfven var trädd genom väfverskans bälte samt hopknuten till en ögla. Varpen hölls spänd genom en käpp, som var trädd genom öglan och af väfverskans fötter hölls så långt bakåt som möjligt. För att dela varpen till de erforderliga två trådytorna, hvaremellan inslagstrådarne skulle föras fram, fans ett temligen glest galler, *mellan* hvars stafvar *hvarannan* tråd, t. ex. de udda, var inredd; hvarannan tråd, d. v. s. de jämna, var trädd *genom ett hål* i midten på hvarje gallerstaf. Genom att ömsom lyfta, ömsom nedtrycka detta galler fick väfverskan hvarannan gång de jämna trådarne i öfverskelet eller öfversprånget, hvarannan gång kommo de i undersprånget. Alldeles samma idé ligger till grund för de för ett eller annat år sedan förekommande s. k. handväfnadsapparaterna.

Hvilken konst, som är äldst, spånads- eller väfnadskonsten, är svårt att afgöra. Några data för vare sig den först framstälda spånad eller första väfnad kan jag ej angifva, men dessa båda arbeten äro så beroende af hvarandra, att åtminstone deras utveckling fortgått någor-

lunda jemnsides. Visserligen kan en väfnad framställas utan någon egentlig spånad, nämligen genom *sammanflätning* af grässtrån eller sega fibrer, men *tanken* på spånad eller sammansnoning af många fibrer till ett starkare garn eller snöre eller tåg torde sannolikt uppstått och äfven realiserats före någon egentlig väfning. Våra äldsta förfäder behöfde nog snören och tåg till hvarjehanda ändamål. Senor och remmar kunde nog tjenstgöra för många saker, men vid sjöfart eller fiske behöfde de snören af annan beskaffenhet. De hopknöto grässtrån eller sega växtfibrer, de lade flera dylika intill hvarandra och snodde för att erhålla tjockare och starkare snören, och snart torde de hafva kommit underfund med, att de olika fibrerna eller stråna kunna sammanhållas genom *snodden,* utan att behöfva knytas, och då äro vi redan inne på en sorts spinning.

Spinning, d. v. s. hopsnoende af längre eller kortare fibrer till en fortlöpande lång tråd, har öfvats sedan urminnes tider.

Det äldsta redskap man känner för detta ändamål är den s. k. *sländan.* Hon utgöres i sin enklaste form blott af en sten och användes på så sätt, att en från ett fiberknippe, t. ex. en lintott, framdragen tåga fästes vid stenen, hvarefter tågan snos, så att stenen kommer i rotation. Nya fibrer framdragas ur det på en käpp uppsatta fiberknippet, och den i tråden hängande snurrande stenen meddelar snodd äfven åt dessa fibrer. På så sätt ökas småningom trådens längd, d. v. s. man spinner. Den spinnande fäste käppen med fiberknippet (den s. k. rocken) vid sitt bälte eller gördel, så att han hade båda händerna fria. Med venstra handen utdrogs nya fibrer från rocken, med den högra ökade han då och då sländans rotation, så att tråden erhöll tillbörlig snodd. När tråden slutligen blifvit så lång, att sländan stötte mot golfvet eller marken, så måste man antingen stiga högre upp eller ock linda tråden omkring sländan och fästa honom med en ögla samt sedermera fortsätta spinningen på samma sätt. Det berättas, att kvinnorna på Sumatra bruka under spinningen intaga den högsta möjliga ståndpunkt för att slippa så ofta afstanna det egentliga spånadsarbetet i och för trådens upplindning kring sländan. De stiga upp på taket af sin hydda eller klättra upp i något träd och förstå att genom lämpligt slängande af sländan emot väggen eller trädstammen vidmakthålla sländans rotation. Öfver sländan och spinnrocken hafva sedan länge hvilat skrockfulla fördomar. Så t. ex. förbjöds hos romarne genom allmän lag att utomhus bära en slända, som ej var inlindad i något omslag; det skulle då bli dålig årsväxt, trodde man. Än i dag tycka ej sjömän om att hafva en spinnrock ombord.

Spinning medelst slända utföres *periodiskt,* med afbrott för trådens pålindning, såsom äfven är fallet med nyare maskiner. Man kan ju igenkänna sländans arbete hos det senare uppfunna handspinningshjulet, hos den s. k. långrocken och hos de modernaste s. k. selfactorspinnmaskiner.

Att man snart skulle söka undvika de tidsödande afbrotten för trådens upplindning, är ju tämligen tydligt. Men först på 1500-talet i vår nuvarande tideräkning hör man talas om en apparat medelst hvilken man kan spinna kontinuerligt, d. v. s. utan afbrott. Denna apparat är det s. k. *Vingdonet,* hvars uppfinning tillskrifves en tysk bildhuggare *Johan Jürgens* år 1530. Senare fynd visa emellertid, att vingdon af betydligt fullkomligare konstruktion funnits konstruerade före denna tidpunkt, fastän det är möjligt, att Jürgens ej haft kännedom därom.

Leonardo da Vinci, den store konstnären, ingeniören och filosofen, som dog redan 1519, har lemnat efter sig ritningar öfver spinnapparater, hvilka ritningar först på 1870-talet kommit i dagen. En af dessa utvisar en mycket fullkomligare konstruktion än den Jürgenska från 1530.

Efter Leonardo da Vinci och Jürgens förflöt åter ganska lång tid, innan några väsentliga förbättringar i spinnprocessen gjordes.

James Wyatt och *Lewis Paul* i England uppfunno visserligen ett sätt att karda och spinna bomull och införde det s. k. *sträckverket,* bestående af två par valsar, mellan hvilka de kardade bomullstågorna drogos fram. Det ena valsparet roterade något fortare än det andra och utsträckte på så sätt tågen till större finlek, innan hon af vingspindeln greps för att snos; men det var dock först på senare hälften af 1700-talet som några riktigt stora framsteg gjordes inom spinneritekniken.

Det var då, som *James Hargeaves,* en fattig väfvare och spinnare i Standhill vid Blackburn i England, år 1764 konstruerade en spinnmaskin, som han efter sin dotter kallade »Spinning Jenny». Han använde spindlar af samma slag som vid handspinnhjulet, d. v. s. sådana som arbetade periodiskt liksom sländan. En kullfallen spinnrock säges hafva gifvit honom uppslaget till denna uppfinning. Han försåg sin första maskin med *8* spindlar. De förut kardade bomullstågorna fasthöllos af en gemensam klämapparat, som under spindlarnes rotation småningom aflägsnade sig från spindlarne och utsträckte garnet till önskad finlek, på samma gång som detta snoddes. Efter tillräcklig snodd fördes klämman fram emot spindlarne, hvarvid garnet upplindades på näsken eller spolarne. Maskinen fullkomnades snart, så att 120 spindlar kunde anbringas. Dessa maskiner igångsattes till en början af menniskokraft; senare lät man vatten eller ångkraft draga en del af maskinen, under det att arbetaren måste sköta om trådpålindningen eller den s. k. näskläggningen. Numera arbeta maskiner af samma grundidé alldeles automatiskt; de modernaste s. k. *selfactors* för kardullsgarn eller som det också heter streichgarn äro ej annat än ytterst sinnrikt fullkomnade Hargeaveska maskiner.

Ej långt efter Hargeaves uppträdde *Richard Arkwirght*, nämligen 1775, med en annan spinnmaskin, baserad på *vingdonets* grund. Arkwright, född 1740 i Preston, var barberare, först i Preston, sedan i Bolton, men hade mera lust för mekaniska experiment och vårdslösade sin affär, så att han ibland sprang ifrån sina kunder halfrakade, för att sätta i gång någon idé, som plötsligt kommit på honom. Han upphörde sedermera med barberareyrket och hängaf sig helt och hållet åt funderingar öfver ett perpetuum mobile och spinnmaskiner. Med hjälp af två urmakare, af hvilka den ene hette *Kay*, samt en smed byggde han en modell, som i sig innehöll flera upprättstående vingspindlar af den Jürgenska principen och sådana sträckvalsar, som nyss omnämnts i fråga om den Hargeaveska maskinen. Han anbragte dock *tre* par sträckvalsar, det första gående långsamt, det andra något fortare, det tredje fortast för att möjligast jemt men på samma gång möjligast fort kunna utföra sträckningen till önskad finlek. Spinningen med dessa spindlar kunde fortgå kontinuerligt, hvarför maskinen också kunde drifvas med vattenkraft. Denna maskin, liksom äfven nutida efter samma princip bygda maskiner kallas därför »Watermaskiner» än i dag. Maskiner af denna hufvudkonstruktion, men betydligt förbättrade och fullkomnade, användas än i dag hufvudsakligast till *förberedande spinning* af bomullsgarn, men äfven i mycket stor skala till *finspinning* af sådant synnerligt s. k. *watergarn*, som användes till varp.

Arkwright var utan tvifvel ett geni, men var ej särdeles grannlaga gent emot andra uppfinnare. Han sammansatte sin spinnmaskin af mekanismer, som till största delen voro frukter af andras ansträngningar och fick utan hinder patent på sina maskiner. Så snart någon annan däremot försökte begagna sig af någon mekanism, som på minsta vis kunde jämföras med Arkwrights, så var han ej sen att bevaka sina intressen. Han samlade en oerhörd rikedom, men gjorde sig hatad af sina samtida. Till slut begärde man af parlamentet, att hans patent måtte upphäfvas; och sedan en D:r Johnson bevisat, huru liten del af den Arkwrightska maskinen som verkligen var Arkwrights idé, blef patentet efter en lång process, hvaruti Englands förnämsta advokater deltogo, upphäfdt. Detta gjorde dock ingenting för Arkwright, som redan samlat och fortfarande från sina egna spinnerier och från andra, som använde hans maskiner, inhöstade betydliga penningsummor. Det påstås, att han vid sin död efterlemnade tre millioner pund sterling.

Oafsedt den orättvisa, som han begått mot sina kolleger, måste Arkwrights berömmas för energi och klarsynthet. Han har gjort bomullsindustrien ovärderliga tjänster och belönades af staten genom att upphöjas i adligt stånd.

På helt olika sätt uppträdde den tredje store mannen inom spinneriteknikens historia, *Samuel Crompton*. Han var en anspråkslös, tillbakadragen spinnare, som helt och hållet ensam, utan *någons* hjälp,

bygde en spinnmaskin efter hufvudsakligen samma princip som Hargeaves', fastän försedd med sinnrika förbättringar. Hans maskin arbetade så väl, att de andra spinnarne alls icke kunde åstadkomma något liknande. Oegennyttig, som han var, visade han och förklarade maskinen för sina yrkesbröder, och snart började maskiner att byggas efter hans system, så att 4 ½ millioner spindlar redan i början af 1800-talet voro i gång i England. Hans maskin, utgörande en sinnrik kombination af Hargeaves' och Arkwrights eller rättare Lewis Paul's, kallades på hån för mulåsnan eller bastarden, hvilket namn »mulejenny» eller »mulestolar» ännu vidlåder de i dag brukliga selfactors. Dessa mulestolar användas i stor skala inom bomullsspinningen för frambringande af så fina och så lössnodda garnsorter, som ej låta spinna sig på »watermaskinerna» eller, som de också kallas »throstelstolarna».

De nu omnämda tre maskintyperna är det, som ligga till grund för nu brukliga, moderna spinnmaskiner. Dessa äro dock ofantligt mycket mera invecklade för att alldeles automatiskt kunna utföra de olika arbeten, som spinnaren annars hjälpte till med. Men sedan sådana sinnrika mekanismer nu blifvit konstruerade, blir garnet mycket jämnare och bättre än hvad en mensklig spinnare kan åstadkomma, hvarjämte arbetet går mångdubbelt fortare. Sjelfactormaskiner med 1,000 eller flera spindlar höra ej till ovanligheten.

Hvad nu *väfningen* och dess utveckling beträffar, torde man kunna anse *flätningen* såsom dess ursprung. Någon *egentlig* väfning kan ej vara tal om, förrän man genom spinning kunnat åstadkomma någorlunda långa trådar. Den väfning, som föregått konsten att spinna med slända eller spinnhjul, måste därför hafva bestått i en mer eller mindre konstrik sammanflätning af grässtrån, bastremsor, klufna videspön, bladnerver etc.

Flätningen idkas än i dag, ej blott såsom handarbete utan äfven med maskin. En enkel bastflätning, en rottingssits, en panamahatt eller flätorna i en halmhatt äro alla flätverk, utförda för hand. Knypplade spetsar kunna äfven räknas hit. Med maskin utföras numera åtskilliga flätverk såsom en mängd olika sorters band, i hvilka trådarne löpa i kors diagonalt öfver bandet, en mängd ganser och snören, äfvensom maskinspetsar och tyllväfnader.

Halmflätning för hattar utföres för hand. Härtill användas hufvudsakligen hvetestrån. Hvetet sås mycket tätt på särskildt lämpliga och soliga sluttningar, på det att man må erhålla många, långa och fina strån. De uppryckas, när kornen nästan äro utvuxna, försigtigt med rötterna samt torkas och blekas något i solen. Härefter följer rensningen, därvid hvarje särskildt strå utdrages och afbrytes vid den öfversta leden (det är nämligen den öfversta leden, som företrädesvis användes). De rensade stråna sorteras nu efter finlek och längd samt

svaflas, d. v. s. behandlas med svafvelsyrlighet. Stundom behandlas de äfven med klorkalklösning.

Till en del flätor användas stråna runda, som de äro, till andra klyfvas de i fyra eller flera småremsor. Huru flätningen tillgår, kan jag ej visa eller beskrifva; en mängd fina och sirliga band af olika mönster, stundom äfven af olikfärgad halm, kunna framtrollas af de skickliga fläterskornas fingrar. Dessa band hopsys spiralformigt öfver modeller, hvarefter de sålunda åstadkomna hattarne glättas och pressas med stora och tunga pressjärn. Stundom följer ännu en särskild fasonering genom varmpressning i en särskild modell.

Äkta panamahattar tillverkas ej af halm utan af bladnerverna från en liten palmliknande buskväxt *bombonaxa*. De flätas i ett stycke från midten utåt (sammansys alltså icke af bandliknande flätor). Infödingarne sammanvika dem på midten och sälja dem, sålunda inpackade, till resande. Detta veck, som inpressats i fuktigt tillstånd, går aldrig bort och ansågs länge utgöra ett tecken på de äkta panamahattarne. Men detta märke är ej svårt att anbringa äfven på hattar af andra växtfibrer, hvarför det också missbrukats. Panamaliknande hattar flätades därför af en mängd andra råmaterialier; men de voro ej så värdefulla som de af bombonaxan, emedan dennas fibrer äro varaktigare, vackrare till färgen och mera elastiska samt låta tvätta sig rena med tvål och vatten.

De nu omnämnda flätverken utgöra en af de tre stora hufvudgrupper, hvari man plägar indela väfnaderna. Den gruppen karakteriseras däraf, att dess alster uppstå genom sidoförflyttningar af många trådar eller fibrer, så att dessa sammanslingras med hvarandra. Och härtill räknas, som jag nyss nämnde, knypplingar och tyllartade väfnader.

En annan grupp utgöres af de *tricotartade* väfnaderna. Dylika uppstå af en eller flera trådar, som genom maskor eller öglor sammanslingras med sig själfva. Hit räknas alltså stickning, tricot samt äfven virkning och nätknytning.

Jag har gömt den vigtigaste gruppen till sist, de s. k. *egentliga väfnaderna*, hvilka kännetecknas därigenom, att de bestå af två emot hvarandra vinkelräta trådsystem: varp och inslag. Varpen ordnas på förhand och uppspännes i väfstolen, inslagstråden slingras fram vinkelrätt mellan varptrådarna, sedan dessa på ett eller annat sätt delats i två trådlager. Till bildande af dessa *egentliga* väfnader erfordras i allmänhet trådar af stor längd, i synnerhet till varpen. Inslaget utgöres i undantagsfall af kortare tråd, som antingen hopskarfvas eller ock lägges löst efter hvarandra, exempelvis *tagel* för möbelbeklädnad eller siktduk eller smalklippta tygremsor till s. k. trasmattor eller t. o. m. trästickor i fönsterjalousier. o. s. v.

Vanligtvis användas dock äfven till inslag långa trådar.

Trådar eller, som det på väfnadsspråket kallas, *garn*, tillverkas af allehanda råämnen.

De råämnen, som användas i textilindustrien äro:

I. Af animaliskt ursprung.

A) *Ull och hår.*
Dit räknas:
Fårull,
Lama, Alpaca, Vicuña,
Kamelhår,
Gethår, Angora (mohair), Kaschmir, Tibet,
Nöthår,
Pudelhår,
(Häst)-tagel.

B) *Konstull*, hvartill hör:
Shoddy,
Mungo,
Alpaca.

C) *Silke*, hvartill räknas:
Vanligt silke af Bombyx mori,
Tussasilke af Bombyx militta,
Ekspinnaresilke af Bombyx yamamai, m. fl.

II. Af vegetabiliskt ursprung:

A) *Fjunfibrer*, hvartill räknas:
Bomull (Gosypium herbaceum, arboreum, Barbadense m. fl.),
Bombax (Bombas malabaricus), Asclepia m. fl.

B) *Bast- och bladfibrer*, hvartill vi kunna hänföra:
Lin (Linum usitatissimum) af flere slag,
Hampa (Cannabis sativa),
Jute (Corchones capsularis),
Nässelarter (Urtica dioica — men vigtigast Chinagräs — Urtica nivea),
Manilahampa,
Aloë- och Ananasfibrer m. fl.

C) *Fruktfibrer*, såsom
Cocosfibrer (omkring cocosnöten).

D) *Konstgjorda trådämnen:*
Cellulosasilke,
Kautschuk (mjölksaften af Syphonia elastica — Brasilien).

E) Ur växtriket hämtade ämnen, som ej behöfva stor förberedning eller spinning, såsom
Halm,
Trä (vide, lind, poppel), rotting.

III. Af mineraliskt ursprung:

A) Asbest;
B) Metaller, t. ex.
Silfver,
Guld,
Jern,
Koppar,
Messing o. a. legeringar, m. m.
C) Glas.

Det finnes många olika fårraser, lemnande mycket olika ullsorter. Äfven inom samma ras, ja på ett och samma får, förekomma många olika slag af ull. Allt efter åldern hos fåret, som klippes, skiljer man mellan s. k. *lamull, jährlingsull* och *vanlig ull. Lamullen* är den första ull, som klippes från ett lam. Den igenkännes på de i fina spetsar utlöpande staplarne. Lamullen är i allmänhet mjuk och fin, men den s. k. lamspetsen, d. v. s. yttersta toppen af ullstaplarne har en viss obenägenhet att låta färga sig till hvilken färg som helst. Denna ull användes därföre helst till fina svarta tyger, ty svart är ej svårt att få fast på lamspetsen. *Jährlingsull* klippes efter lamullen, intill dess fåret uppnått 1 års ålder. Denna ull är den bästa inom en och samma fårhjord. Men på ett och samma djur brukar man skilja mellan ullsorter från olika delar af kroppen. Bäst är ullen från *skulderbladen* och *sidorna,* därefter *sidopartierna af halsen* samt *ryggen;* sämre den från *bakdelen, bröstet, nacken, underdelen, benen* och *svansen,* allra sämst den från *pannan* och *fötterna.*

När får skola slagtas, så bör man klippa dem först, om man sätter värde på ullen, ty ullen af ett dödt får har ej samma goda egenskaper, som den hvilken blifvit klippt af ett lefvande.

Med s. k. *garfvareull* menas sådan, som i garfverierna afskafves ifrån hudarna. Denna ull är kärf och hård samt betalas ganska lågt.

Allt efter fårens ras är deras ull ganska olika; klimat, föda och skötsel inverka äfven i hög grad på ullens beskaffenhet. Inom olika distrikt produceras därför ull af olika finhet, mjukhet, krusighet, elasticitet, styrka, glans och längd. Allt efter den garn- eller tygsort, som fabrikanten har i sigte att framställa, måste han välja ull som eger de för ändamålet lämpligaste egenskaperna. Så t. ex. bör man till ett fint frackkläde, som skall ega en silkeslen täckande ullyta utan några synliga trådar, välja en mjuk, fin och krusig ullsort. Den krusiga ullen låter nämligen i allmänhet lättare valka eller hopfilta sig, så att

de olika trådarne i väfven så att säga sammansmälta med hvarandra. Genom lämplig ruggning, öfverskärning, dekatering (d. v. s. ångpressning) och andra behandlingar framhäfvas ytterligare de egenskaper, som ett dylikt tyg bör hafva.

Till liknande varor, äfvensom sådana, som ej skola hafva några utpräglade skarpa mönsterfigurer, bör man därföre icke använda slätt, blankt garn, utan bör detta vara ulligt på ytan.

Annorlunda förhåller det sig med väfnader, som skola hafva trådarne och mönsterbindningen tydligt synliga. Till dessa bör man använda släta garnsorter, tillverkade af lång ull, mer eller mindre mjuk och mer eller mindre glänsande allt efter modets och andra omständigheters fordringar.

Fin, mjuk och krusig ull köpes från Schlesien, Spanien, Argentinska republiken, Australien. Längre ull erhålles från, England, Peru, Queensland o. s. v.

Förutom denna mängd af *får*-ullsorter begagnas, såsom redan blifvit antydt, många slag af ull och hår från andra djur.

Alpaca, *Lama* och *Vicuna* är håret eller rättare det ulliknande fjun, som sitter mellan de längre, gröfre håren på dessa djur, som räknas till de kamelartade djuren. *Vicunan* lämnar den finaste ullen; detta djur låter ej tämja sig, utan lefver vildt, så vida det ej redan blifvit utrotadt, på de sydamerikanska bergländerna. Från denna fina ull, som numera knappast finnes att köpa, stammar namnet *Vigogne*. Huru litet värde man bör tillmäta en varas *namn*, visas bäst af detta ord. Då den fina vigogneullen var för dyrbar att anskaffa, gaf man samma namn åt garn af annan ull; namnet hade god klang hos allmänheten, hvarför det öfverflyttades på garn af uppblandad ull, och nu utgör det benämningen på garn af enbart bomull. Samma är förhållandet med *Alpaca*, en fin mjuk ullsort, som nu fått lämna sitt namn åt en sort konstull, framstäld genom sönderkardning af både ylle- och bomullstygbitar. Sådant skräp utbjudes nu för tiden åt fabrikanterna under namn af Alpaca.

Den vanliga *kamelen* har äfven en ullbeklädnad mellan de gröfre och längre framväxande håren. Denna ull i naturlig gråbrun färg användes ganska mycket i textilindustrien så väl till herr- som damtyger, filtar, band och t. o. m. dragremmar.

Många till *getslägtet* hörande djur lämna äfven material till garn och tyg. Så t. ex. lämnar Angorageten den vackra, glänsande och mjuka mohairullen, som i fjol och förfjol till följd af då rådande mode gick upp i dubbelt högre pris än vanligt. Då tillverkades tjocka promenadklädningstyg af denna ullsort; annars brukar den användas till inslag i halfsidenväfnader, till plysch och såsom effektgarner i modevaror.

Kaschmirgetens ullfjun är ytterst fint och mjukt och är det material, hvaraf Inderna väfva de fina dyrbara sjalar, som i alla tider väckt så stor beundran. Det är blott det fina fjunet emellan de längre ragghåren, som är så värdefullt. Den till Europa kommande kaschmirullen innehåller emellertid en så stor mängd af de långa ragghåren, att blott c:a 20 % är fin ull. Kaschmirgeten är sedan början af 1800-talet acklimatiserad i Frankrike.

Tibetgetens ull liknar kaschmirullen, men är ej fullt så fin.

Med *s. k. nöthår* menas det från ox- och kohudar i garfverierna afskrapade håret. Dessa grofva, stela och korta hår uppblandas med någon grof fårull och spinnas till grofva garner för hästtäcken, mattor o. d.

Pudelhår förekommer ej så ofta; användes mest till strumpgarn, och säges vara bra mot gikt och rheumatism.

Hästtagel användes till silar och siktduk, till möbeltyg, till solf i väfverier m. m. Rent hvitt och svart tagel är värdefullast; andra färger äro svårsålda och kunna lätt uppblandas långa strån från ox- och åsnesvansar.

Så har jag att omnämna konstull, hvaraf förekommer tre slag: *Shoddy*, som framställes genom sönderkardning af lösa ylleväfnader, hufvudsakligen gamla lappar och lumpor af stickade varor, strumpor, tricot och liknande. Detta är den värdefullaste konstullen, ty den framställes ju af varor, som ej göra så starkt motstånd vid kardningen; fibrerna bli därför förhållandevis långa och kunna låta spinna sig utan tillsats af ny ull; mestadels inblandas dock ny ull och t. o. m. bomull för att göra shoddygarnet starkare.

Mungo är en sämre sort konstull, som framställes genom sönderkardning af hårdare väfda eller valkade tyglumpor. Dess fibrer bli naturligtvis mycket korta, emedan de med förskräckliga sågtänder försedda kardvalsarne hafva ett svårt arbete med att upplösa de hårda lapparne. De utkardade fibrerna äro sällan mer än 10 à 20 mm. långa och måste derför uppblandas med längre ull eller bomull för att kunna spinnas.

Alpaca kallas, som jag nyss nämnde, en sort konstull, som uppstått genom sönderkardning af halfyllelump och är naturligtvis ett spånadsämne af ringa värde, men användes ändå, sammanblandad med längre ull eller med bomull till groft garn för undersidor eller fyllnad på billiga, men tjocka väfnader. Denna sort alpaca bör ej förvexlas med den riktiga alpacaullen, som är ett mycket värdefullt spinnmaterial.

Att utan särskilda hjälpmedel särskilja dessa ämnen är ej alltid så lätt. Ull, bomull, silke och linne brukar man dock kunna känna igen utan vidare; men för de öfriga ämnena är en kemisk eller mikroskopisk undersökning ofta nödvändig. Det skulle blifva för vidlyftigt

att här omnämna kännetecknen på *alla* dessa ämnen, men några antydningar därom vill jag dock lemna.

Genom förbränningar af ett spånadsämne kan man i de allra flesta fall utröna, huruvida det är af animaliskt, vegetabiliskt eller mineraliskt ursprung. De från djurriket hemtade ämnena brinna ostadigt med en puttrande låga, som ofta slocknar och efterlemnar en perla af hård aska på spetsen af tråden; röken luktar som brändt hår. De vegetabiliska ämnena brinna med en jemn lysande låga, osa som brändt trä och efterlemna en lös aska. De från mineralriket hemtade ämnena förbrinna alls icke, utan endast glöda eller smälta.

Genom denna metod är det således mycket lätt att skilja s. k. cellulosasilke från verkligt silke. Det artificiella silket brinner som bomullsgarn, det naturliga ungefär som ullgarn.

De olika ämnena inom hvarje af dessa tre hufvudklasser eller blandningar från en eller flera däraf kunna dock ej särskiljas på detta sätt; man måste taga mikroskopet till hjälp.

Alla ull- och hårarterna visa sig i mikroskopet såsom fina rör, på utsidan betäckta med fjäll och inuti mer eller mindre fylda med märgsubstans. De olika arterna visa olika form och storlek på fjällen, olika stor ihålighet och olika tydliga märgfläckar; äfven deras utseende för blotta ögat, deras mjukhet, deras elasticitet, krusighet m. m. må tjena som hjälpmedel för deras igenkännande, men härtill behöfves mycket stor öfning.

De *olika silkesarterna* utgöras af de fina, starka trådar, som flera sorters nattfjärilslarver afsöndra, när de förpuppas. Larven frampressar ur två vid munnen belägna vårtor en klibbig saft, som han fäster vid något föremål, han vänder hufvudet fram och tillbaka och sammanför med framfötterna de båda trådarna, som därvid hopklibbas till *en;* han vrider och vänder på sig och spinner sålunda omkring sig en lång tråd, som slutligen bildar ett tätt skal omkring honom, i hvilket han insomnar för att antingen aldrig vakna mer, eller ock för att längre fram äta sig ut och komma fram såsom fjäril. I sistnämnda fall har han dock förstört sitt omhölje, den s. k. kokongen, hvilket just är den produkt, för hvilken människan odlat och med största omsorg skött honom under lång tid. Det gäller därföre att döda larven i rätt tid, hvilket sker genom uppvärmning i en ugn eller genom att utsätta kokongerna för vattenånga eller ånga af terpentin, kamfer eller brinnande svafvel. Hvarje kokong af Bombyx mori innehåller en 3,000 à 4,000 meter lång silkestråd, men man kan ej direkt tillgodogöra sig mer än högst 1,000 meter däraf. Det första, som masken spinner, nämligen de yttersta lagren, är trassligt och oredigt; det sista, han spinner, blir så hårdt tillpackadt, att det bildar en pergamentsartad filt, som ej låter reda ut sig.

För att tillgodogöra sig maskens spånad lägger man några kokonger (3—10 stycken) i ett fat med varmt vatten, hvarigenom det limartade ämne, som sammanklibbat trådarne upplöses. Med en visp eller styf borste slår man mot kokongerna, hvarvid orediga silkesändar fastna på vispqvistarna. Slutligen reda de dock ut sig, och man kan afhaspla trådarna liksom från små nystan. Denna afhaspling sker medelst små fina, ganska invecklade maskinerier. Själfva haspeln är innesluten i ett glasskåp, som uppvärmes för att silket genast må torka. Det sålunda upphasplade mångdubbla silket är det s. k. råsilket eller *grège*, som användes sådant det är till en del artiklar, *gaz* och fina *silkesspetsar*, och ofta är gult till färgen. Det mesta silket blir dock *afkokadt* och *degummeradt* i såpvatten, hvarigenom det limartade omhöljet försvinner. Därigenom borttages äfven den gula färgen, ty denna hör till det upplösliga limmet. Silket blir nästan hvitt samt mjukt och ännu mera glänsande än förut. Stundom brukar man endast halfkoka silket, så att en del limämne qvarlemnas. Dylikt silke kallas soupleradt eller »*souplesilke*».

Innan dylikt silke användes till väfning, tvinnas det i allmänhet mer eller mindre och tages då två-, tre- eller flerdubbelt. Det till varp bestämda silket erhåller någorlunda fast snodd och beredes af det bästa afkokade råsilket samt kallas *Organsin*. Lösare snodd ger man åt det till inslag bestämda, hvilket kallas *Trame*. Tramesilket är därföre fylligare, men ömtåligare. Genom flerfaldig dubblering och olika snodd bildas sysilke, virksilke, s. k. cordonanetsilke o. s. v.

Jag sade nyss, att man af kokongerna, som innehålla bortåt 3 à 4,000 meter silke, blott kunde upphaspla högst 1,000 meter. Resten är affall, som dock ej får förkastas. Häraf bildas många silkesgarner, som med ett gemensamt namn kallas *florettsilke* eller *filosellesilke*. Många kokonger äro af maskarna så illa spunna, att de ej låta aflinda sig; ofta inspinna sig två larver i en kokong till en s. k. dubbelkokong. Dylika, likasom äfven de genombitna, låta ej afhaspla sig; de användas dock. De uppblötas och utsättas för en jäsning, de tvättas, torkas, sönderkardas, de längsta fibrerna utkammas och spinnas. På så sätt bildas det bästa *florettsilket*. Kortare fibrer, som ej lämpa sig för kamning, användas till *Chappe*, *Crescentin* och andra silkessorter. Det affall återigen, som bildas vid florettsilkets spinning, användes till s. k. *Stumba* eller *Bourettesilke* och har naturligtvis mindre värde.

Härtill kommer ännu s. k. *silkesshoddy*, som beredes af sönderkardade silkeslappar och har det minsta värdet.

Fibrerna i alla dessa garnsorter utgöras dock af äkta silke, som i mikroskopet igenkännes genom sin saknad af all struktur. De se ut som släta, glänsande glasstafvar utan någon sorts fjäll eller ojemnheter. Råsilket och det halfkokade souplesilket visa dock det förutnämnda limomhöljet, som oftast är försedt med tvärgående sprickor: därjämte

synas i dessa alltid de af masken sammantvinnade fibrerna parvis intill hvarandra; ja, äfven i afkokadt silke påträffar man ofta två och två fibrer, när man betraktar dem i mikroskopet.

Det af den egentliga silkesmasken, Bombyx mori, spunna silket är finare än *Tussah-* och *Ekspinnaresilke*. De olika sorterna igenkännas hufvudsakligen genom olika finhet, mjukhet och glans. Tussahfjäriln, som mäter c:a 200 mm. mellan vingspetsarne, lefver i Indien och sydliga Kina. Dess silke är gröfre, men dock ganska glänsande.

Det förekommer äfven ekspinnaresilke, som prepareras af en larv, som lefver af ekblad. Ekspinnaren härstammar från Kina och Japan, men odlas numera äfven i Nordamerika. Man har äfven gjort försök med odling i Europa, med hvad framgång vet jag dock ej.

Den äkta silkesmasken odlas nu nästan hvar som helst. Hos oss i Sverige har man den icke utomhus, men den har ändå svårt att trifvas. Man har försökt att odla den här, om än i liten skala, men det faller sig svårt, emedan man icke kan skaffa honom mullbärsblad i tillräcklig mängd.

Musselsilke är ett egendomligt textilämne. Det erhålles från musslor, som finnas i Medelhafvet, Pinna nobilis och Pinna verdis och utgöres af glänsande trådar, som utränga mellan skalen på nämnda mussla. Dessa trådar äro guldfärgade, mycket mjuka, men ganska starka. Af detta silke tillverkas penningbörser och en del andra småsaker. Palermo är hufvudorten för handeln med detta silke.

De från silkesmaskarna hemtade silkesarterna äro mycket hygroskopiska, d. v. s. hafva stor benägenhet att ur luften tillsuga sig fuktighet. Detta förhållande gör, att silkets vigt ej utan vidare kan läggas till grund för dess pris vid försäljning. Fuktigheten eller vattnet, som silket sugit åt sig ur luften, skulle nämligen i så fall af köparen få betalas efter samma pris som silket, och det vore ju orättvist. Silket kan ur luften upptaga vatten till 7 à 20 % af sin egen vigt, ja, ända till 30 %, utan att dock kännas fuktigt. På platser, där silkeshandel och silkesindustri i större skala förekommer, finnes det därför af staten kontrollerade anstalter för profning af silkets rätta vigt, s. k. konditioneringsanstalter. Ett parti silke undersökes på följande sätt: Man tager ur hvarje bal tre dockor af ungefär $^1/_2$ kg:s vigt. Däraf undersökas först två. Skulle skilnaden mellan dessa uppgå till mer än $^1/_3$ %, så undersökes äfven det tredje profvet, och man tager medelvärdet af alla tre profningarne. Profningen tillgår så, att man på en metallring upphänger de uppluckrade silkeshärfvorna. Denna ring upphänges under en mycket fin våg, och silkets fulla vigt antecknas. Sedan sänkes ringen ned uti en cylinder, som tillslutes, dock så att tråden, hvarpå ringen hänger, kan fritt röra sig genom locket. Därpå insläppes torr varm luft i cylindern och den fuktiga luften suges bort. Silkets vigt minskas då; vågskålen höjer, sig, och man får taga af vigter på den

motsatta vågskålen. Så länge man märker någon minskning af silkets vigt, fortsätter man med torkningen och bortsugningen af fuktigheten, men slutligen stannar vågen. Man afstänger då lufttilloppet och antecknar den dåvarande vigten mycket noga. Till denna vigt lägger man 11 %, som får utgöra den normala fuktighetshalten, d. v. s. silket får i handeln innehålla 10 % fuktighet; man har ej rättighet att begära, att det silke man köper skall innehålla mindre än 10 % vatten.

Dylika profningsanstalter eller konditioneringsanstalter för silke finnas i Crefeld, Elberfeld, Lyon, S:t Etienne, Zürich, Milano, Turin och några andra platser. Till Crefeld komma silkessändningar ända från Österrike och ostliga Ryssland för att undersökas.

Ull har ännu större benägenhet att suga till sig vatten ur luften. Ullen kan upptaga ända till 40 % fuktighet, utan att den kännes våt. Ända till för ganska kort tid sedan har man just icke brytt sig om, att man vid inköp af ull äfven fått betala för det medföljande vattnet.

Detta vatten betyder dock ganska litet i jämförelse med alla andra föroreningar, som ullen eger. Dessa föroreningar, svett, smuts, strö och sand, kunna i otvättad ull uppgå till 60, 70 à 80 % af vigten, så att den rena ullen i ett parti utgör endast 20 %. När man köper ull, får man således vara beredd på att mycket skall gå bort och kan då i det där affallet äfven inberäkna fuktigheten. Det är för öfrigt mycket svårt att köpa ull, ty man måste förstå att taxera, huru mycket torr, ren ull man kommer att få af partiet, eller, som man säger, huru stort rendemanget kommer att blifva. Men skickliga ullhandlare kunna på förhand förvånansvärdt bra uppskatta storleken af detta rendemang i hvarje särskildt fall.

Men när man köper *ren* ull, så är det synd, att man skall betala äfven för vattnet, ty då beräknar man, att ingenting skall gå bort i tvätten; men det kan istället gå bort i torkningen, och det är lika illa. Det finnes numera under statskontroll stående anstalter, hvilka anställa motsvarande profningar af ull, som nyss omnämndes för silke, och det är i synnerhet kamull, som undersökes. Normalfuktigheten är bestämd till $18^1/_4$ % för kamull och till 17 % för kardull.

Det är som sagdt isynnerhet kamullen, för hvilken en dylik undersökning är vigtig. Ganska stora affärer göras nämligen med sådan ull i halfbearbetadt tillstånd, då dess värde naturligtvis är betydligt högre än i oförädladt skick. Orsaken, hvarför just kamullen säljes i halfbearbetadt tillstånd, är den att för tillverkning af kamgarn ullen måste kammas, och denna kamning erfordras så dyrbara maskiner och så omfattande förberedande arbeten, att den måste bedrifvas i stor skala, om den skall kunna bära sig. Spinningen af den redan kammade ullen kan däremot ske i mindre skala och af mindre fabriker. De mindre fabrikerna köpa då den färdigkammade ullen i form af »Zug», som det heter, d. v. s.

långa till nystan upplindade tågor, bestående af endast de långa ull fibrerna — de korta äro bortkammade.

De bortkammade kortare ullfibrerna — den s. k. noilsen — får alls icke anses som dålig ull. Den användes för allehanda ändamål, och isynnerhet är den förträfflig vid s. k. mélanger, d. v. s. flerfärgade ullblandningar. Hufvudfärgen består då af mera lång ull, ofta kanske krusig, men till effektfärgerna — litet rödt, hvitt eller gult — är det bäst att taga af någon temligen rak och kort ull, eljest kan man kanske icke fördela den likformigt öfver hela tyget, utan de skulle komma i små klungor här och där och bilda små prickar på tyget.

Somliga yllefabriker framställa äfven s. k. *halfkamgarn*. Detta är ett mellanting mellan vanligt kamgarn och s. k. kardullsgarn. Det tillredes på så sätt, att ullfloret, sedan det blifvit kardadt och kommer fram i form af ett »Zug» ungefär som det riktiga kamgarnet, ledes fram mellan två par sträckvalsar, af hvilka det ena paret roterar något fortare än det andra. På samma gång tvinga en mängd fina nålar ytterligare fibrerna att lägga sig någorlunda parallelt med hvarandra. Det blir en sorts kamning eller sträckning, därvid dock de kortare fibrerna icke tagas bort, utan äro qvar. Detta garn blir därför icke så slätt, som riktigt kamgarn, men icke heller så ulligt som det vanliga kardullsgarnet. Halfkamgarnet användes till ungefär samma ändamål som det riktiga kamgarnet, men tyget slites icke så fort blankt, som tyger af det sistnämnda garnet, hvilket ju innebär ett stort företräde för halfkamgarnet.

Bland de vegetabiliska spånadsämnena äro bomullen och linet vigtigast. Bomullen utgöres af de fina fjun,* som omgifva fröna på växten *Gossypium*. Däraf förekomma flere arter. Den vanligaste är G. herbaceum, hvilken är ettårig, en annan art är G. hircutum, som är tvåårig; vidare hafva vi de buskartade G. indicum och G. barbadense, och slutligen vill jag nämna G. arboreum, som blir ända till 6 meter hög. Somliga arter af denna växt äro alltså låga och örtartade, andra däremot höga som träd. Fröna äro inbäddade i ett tjockt och tätt lager af fina fjun, och alltsammans är inneslutet i en kapsel, som vid mogningstiden öppnar sig, och hvarur bomullsfjuna framqvälla i riklig mängd.

När bomullen är mogen, skördas den och föres till en anstalt, där fröna och kapseldelarne tagas bort. Sedan packas bomullen ihop i balar och skickas till Europa. Af bomull kan spinnas garn af mångfaldiga sorter. Jag har här ett synnerligen fint bomullsgarn n:o 250, innehållande 250 härfvor à 840 yards hvardera på ett engelskt skålpund eller tillsammans 423,750 meter på 1 kilo. Ett kilo af denna tråd skulle alltså räcka härifrån och till Göteborg.

Linet såsom spånadsämne utgöres af bastfibrerna på växten *Linum usitatissimum*. Många andra arter af samma slägte förekomma, ehuru det hufvudsakligen är den sistnämnda, som i stor skala odlas. Denna

växt trifves väl i den tempererade zonen och odlas med fördel ända upp i norra Sverige, — vi hafva naturligtvis alla hört talas om Norrlands lin och Norrlands lärft. Det odlas i stor skala i Irland och Belgien och för öfrigt litet hvarstädes i Europa. Bomulls- och linnegarn synas hvarandra ganska olika, synnerligast om man har tillfälle att betrakta deras fibrer i ett mikroskop. Bomullsfibrerna äro fina, redan i det naturliga tillståndet från hvarandra isolerade fjun; hvilka äro ihåliga och under växttiden innehålla växtsaft. När fjunen äro aflägsnade från plantan samt växtsaften borttorkad, så plattas de små fina rören ihop och vrida sig på samma gång i oregelbundna spiraler, mestadels åt högra sidan, men stundom äfven åt venstra. När man betraktar ett bomullspreparat under mikroskopet, så finner man, att de små fjunen tydligt visa sig vara ihåliga rör och se ut som slangar, ur hvilka man sugit ut luften, och de äro därför mycket lätta att igenkänna. Fibrernas längd varierar mellan 15 och 50, ända till 60 mm. Sådan bomull, hvars fibrer icke äro längre än 25 mm., kallar man kortstaplig, och de andra sorterna långstapliga.

Linfibrerna se helt olika ut, och det är ju ej att undra på, när man vet, af huru olika ursprung de äro. Linfibrerna äro mycket långa, fastän de under kardningen och beredningen slitas af till kortare stycken. Hvarje fiber består af många celler, satta ända vid ända. Betraktar man en linfiber under mikroskopet, finner man vid skarfvarne små obetydliga utvidgningar eller åtminstone små tvärstreck, hvilket ger dessa fibrer en viss likhet med bamburör.

Har man nu icke något mikroskop att tillgå, så kan man äfven på följande sätt skilja mellan bomulls- och lingarn. Om man sliter af en bomullstråd och en linnetråd, så visa de sig högst olika. En tråd af linne brister med en ganska tydlig smäll, som höres på långt håll. En tråd af bomull däremot, så framt den icke är allt för hårdt tvinnad, brister mera ljudlöst. Och betraktar man närmare en afsliten bomullstråd, så visar den en yfvig tofs af fibrer, medan däremot en afsliten linnetråd ser nästan afklippt ut med möjligen en eller annan lång fiber, som sticker upp längre. Orsaken härtill är den, att linnefibrerna äro längre än bomullsfibrerna. När man därför sliter af en linnetråd, så brista dessa fibrer, men när man sliter af en bomullstråd, så glida en del fibrer isär från hvarandra, och därför blir också ljudet mindre.

Om man har bomull och linne i form af väf, så förefaller linneväfven kallare och halare än den af bomull på grund af dess större värmeledningsförmåga. Man kan visserligen få se bomullstyg, som är så glättadt och halt, att det liknar linneväf, men om man gnuggar det, så att den glatta ytan försvinner, och sedan lägger handen däremot, så kommer det att kännas varmare än linneväf skulle göra.

Blandningar mellan lin och bomull äro svåra att undersöka; för att i dylika fall ernå visshet måste man tillgripa mikroskopet eller kemiska hjälpmedel.

Hampfibrer för textila ändamål hämtas af basten på växten Cannabis sativa, som hälst trifves i varma länder, ehuru den äfven kan växa ganska långt norrut. Hampfibrerna te sig under mikroskopet tämligen lika med linfibrerna, ehuru de äro gröfre, ega större cellkanal och ej heller äro så släta och jämna som linfibrerna, utan försedda med utbucklingar och sprickor. Hampfibrerna äro mycket starka och hafva stor motståndskraft mot väta, d. v. s. hafva ingen benägenhet att förstöras genom förruttnelse. De användas därför med stor fördel till linor och tåg. De användas äfven till gröfre väfnader, såsom mattor, packväf, segelduk, sadelgjordar o. d.

Jute är ett spånadsämne, som hemtas af basten på växten Corchorus capsularis och C. olitorius, som hufvudsakligen odlas i Ost- och Vestindien. Dess fibrer äro mycket långa, 2 à 3, ja, t. o. m. 4 meter. De särskilda cellerna äro c:a 4 mm. långa och deras ihålighet mycket oregelbunden. Just denna ihålighet är mycket betecknande, när man skall mikroskopiskt undersöka de olika växtfibrerna. Fibrerna äro fina och glänsande samt tämligen mjuka, men ändå starka, ehuruväl de efter att en längre tid ha varit utsatta för luft, ljus och fuktighet, blifva mörka och sköra. Vi hafva litet hvar sett, huru fula gamla jutegardiner blifva med tiden, och huru de vid minsta beröring afsöndra damstoft i riklig mängd. Jute låter bleka och färga sig till klara, vackra färger och användes ganska mycket till gardiner, mattor och möbeltyg. Gröfre och sämre jutegarn, som spinnes af blånorna, användes till säckväf och packväf.

Juteväxten hör till samma familj som linden (Tilia), men är blott ettårig och växer till 3 à 4 meters höjd. En del arter användas äfven såsom grönsaksväxter, i det bladen och stjälkarne på de unga plantorna användas till menniskoföda.

Den vanliga brännässlan (Urtica dioica) lämnar äfven ett värdefullt spånadsämne, om den genom mycket tät sådd tvingas att växa i höjden, utan att bilda mycket sidoskott. I forna tider användes dess fibrer till de fina netteldukväfvarne — egentligen borde de kallas »nässelduk» — sedermera har bomullen utträngt dem, men på sistone ser det ut, som om de ånyo skulle komma till användning.

Den kinesiska sjönässlan (Urtica nivea) användes däremot i mycket stor utsträckning och lämnar det s. k. kinagräsgarnet. Den odlas i Kina, Japan, Amerika, Algier och äfven södra Frankrike. I England, Tyskland och Frankrike hafva stora ansträngningar gjorts för att på lämpligaste sätt tillgodogöra sig denna plantas utmärkta fibrer, och mycket stora belöningar hafva blifvit utfästa för den, som kunnat uppfinna bästa beredningsmetoden för dessa fibrer. Fibrerna äro mycket

starka samt ega en egendomlig glans, se nästan genomskinliga ut, men äro mycket svåra att isolera. Fabrikationen af detta garn kan ej ännu anses hafva uppnått sin fulländning, ty garnet skulle kunna blifva mycket vackrare, om man blott förstode sig på att tillverka det på rätta sättet. Man har i Tyskland — i Chemnitz och på andra ställen — lyckats spinna garnet tämligen bra. Man har där lyckats framställa N:o 40 och N:o 50, ja, t. o. m. någon gång N:o 100. Detta garn, som kan erhålla en utomordentlig glans och styrka, användes hufvudsakligen till ornering i dekorationsväfnader, till snörmakeriarbeten, men äfven till damastväfnader och t. o. m. till plysch och sammet. Genom blekning kan det blifva bländande hvitt.

Cellulosasilket, som på sista tiden låtit mycket tala om sig, är ett ämne, som framställes af collodium, som pressas genom hårfina rör. Dessa rör utmynna i vatten, och när collodiumtrådarne komma ut i vattnet, stelna de och kunna hasplas upp. Tråden är explosiv, men genom behandling i lämpliga bad aflägsnas denna egenskap, så att den ej blir mera eldfarlig än vanligt bomullsgarn. Den brinner som vanligt bomullsgarn.

Tråden är ytterst glänsande och ganska stark. Uppgifterna om styrkan äro mycket olika, i det denna angifves från 11 till 35 kilogram per qvadratmillimeter, hvilken olikhet säkerligen beror på olika godhet hos det pröfvade materialet.

Jag har gjort försök att väfva dylikt silke till tyg och funnit, att det låter väfva sig utmärkt bra såsom varp, men däremot, eget nog, sämre såsom inslag; det brukar annars vara tvärtom. Här är emellertid förhållandet det, att cellulosasilket, som är alldeles tillräckligt starkt för att tåla de ansträngningar, för hvilka varpen utsättes, tillika är så halt och slätt, att det alls icke är benäget att ludda upp sig mot solfven och granntrådarna. Varptrådarne brista förvånande sällan, men inslaget däremot brister litet emellanåt, på den grund, att tråden är så hård och glatt, att den icke vill ligga kvar på spolen, utan vecklar af sig själf och bildar trassel. Denna olägenhet har jag sökt bekämpa genom att bädda in spolen i ull inuti skytteln, men hur det var, så kom det en och annan ullfiber med och trasslade in sig i tråden. Kunde man emellertid hitta på ett annat mera lämpligt ämne att lägga omkring spolen, så tror jag, att allt skulle gå utmärkt bra. Cellulosasilket kan i väfnad vara utmärkt vackert. Det är dock mycket tungt, och ganska styft och hårdt, men det för sig väl och är nästan genomskinligt. Det skulle med fördel kunna användas till baldrägter o. d., om det icke hade den olägenheten, att taga åt sig skrynklor.

Till dekorationsväfnader lämpar det sig utmärkt väl, synnerligast om det kunde framställas till billigare pris. Dess prisbillighet (c:a $^1/_4$ af Argansin- eller Tramesilke eller c:a $^1/_2$ af bästa Chappe) är nämligen

endast skenbar, ithy att priserna äro beräknade efter *vigt*. Cellulosasilket är emellertid så tungt, att man måste använda mer än 3 gånger så mycket däraf som af verkligt silke, för att få det att täcka lika mycket som detta. Efter längdmått räknadt blir det således blott c:a 20 % billigare än finaste tramesilke.

Tiden tillåter mig icke att ingå på de olika spånadsämnenas beredning och bearbetning med alla tillhörande manipulationer.

Väfnader användas till så ofantligt olika ändamål, och kunna därför ej alltid bedömas efter samma norm eller pröfvas på samma sätt. Somliga skola hafva helt olika egenskaper mot andra. Ett kostymtyg skall vara starkt så väl mot nötning som mot afslitning, och det skall hafva goda färger. Ett vinteröfverrockstyg bör äfven om möjligt hafva samma egenskaper, men måste dessutom vara tjockt och varmt och får ej väga mycket. Det måste väfvas poröst och förses med en yfvig lugg, som inom sig gömmer luft, som ju är ett ämne, med mycket liten värmeledningsförmåga. Denna luft inuti tyget gör ungefär samma tjenst som den mellan innanfönstren. Att dessa porösa tyger ej kunna bli lika starka, som den gamla goda tidens tjocka, hårdvalkade dofflar, är ju tämligen tydligt, men en öfverrock är ju ej utsatt för en så särdeles stark slitning, ifall man ej allt för ofta åker i spårvagn eller på annat sätt nöter honom. De outslitliga tyger, som vi ibland höra våra äldre slägtingar och vänner tala om, kunna mycket väl tillverkas än i dag, men det fins nog icke många, som skulle vilja köpa dem. Ty hellre köper man en mjuk, lätt och varm vinteröfverrock, som kan räcka i 4 år, än en tung och styf sådan, som ej kan slitas ut på 6 år eller ännu längre, men ej i längden kan hållas fri från fläckar och hårdare slitning på ett och annat ställe.

Ett damklädningstyg skall vara billigt, behöfver i allmänhet ej vara särdeles tjockt, får alls icke vara tungt, men skall ändå föra sig väl. Till de tunna tygerna böra därför användas tämligen hårda materialier, t. ex. styf ull, eller kanske cellulosasilket kan blifva lämpligt för detta ändamål. När man önskar tunna tyger af de mjukare ullsorterna eller af riktigt silke, så måste man gå in på att få dem impregnerade med något ämne, som gifva dem litet styrsel, ty, annars bli de för slankiga. Denna impregnering göres många gånger till öfverdrift och kan då rent af kallas bedräglig. Just silke är ofta utsatt för dylikt missbruk. Det förtynges genom färgningen ofta 30 à 50 %, men man kan få metallsalter att fästa sig vid silket, så att det blir 100—140 % tyngre, och då är det icke bra längre, det blir skört, de fina silkesfibrerna nötas af och silket, äter sig själft, som man säger.

Ett balklädningstyg behöfver icke vara så särdeles starkt, ty det är icke utsatt för någon svårare nötning, det behöfver ej heller ha så solida färger, ty det är ej utsatt för solljus, men det skall vara

vackert och föra sig väl. Det vore oklokt att fördyra ett sådant tyg genom att därtill använda onödigt dyra färgämnen.

Ett möbeltyg är utsatt för stark slitning på ytan, men ej för afslitning. Det är vidare mycket utsatt för blekning af solljus. Dess färger böra därför vara starka och äkta; dess bindningar böra vara fasta.

En draperiväfnad behöfver ej vara så stark emot nötning, men den skall hafva starka färger och föra sig väl.

Af en matta har man andra fordringar än af en bordduk o. s. v. Det kunde vara ofantligt mycket att säga om dessa saker, om huru man till hvarje sak bör välja lämpligt material, lämpliga bindningar i väfven och lämplig behandling af tyget, men det går icke för sig på den korta stunden af en föreläsning.

För att gifva en föreställning om, hvilken mängd af operationer, som ett spånadsämne t. ex. ull har att genomgå, innan det framstår i form af färdigt tyg, vill jag dock lämna en kort resumé öfver tillverkningen af t. ex. ett vanligt kläde.

Ullen klippes på fåret, hvarje fäll hopvecklas och flera fällar läggas i en liten packe; många sådana packar utgöra en bal. Ullbalarne transporteras med alla sina föroreningar (uppgående som jag nämnt till 70 à 80 % af vigten) långa vägar, ofta ett halft hvarf kring jorden, innan de komma till sin bestämmelseort. Man kunde ju invända att ullen borde tvättas och torkas före afsändandet, så att fraktkostnaderna minskas; och den invändningen är nog befogad, när det gäller ull som ej behöfver sorteras, ty sorteringen låter ej verkställa sig efter tvättningen. Men sorteringen vilja fabrikanterna icke öfverlåta åt våra antipoder, ty det skulle kunna hända att dessa ej vore så noga utan läte åtskillig grofull komma med bland den fina, hvilket naturligtvis skulle inverka menligt på det blifvande tyget. Till ullsortering behöfves stor öfning. Den som första gången besöker sorteringsrummet i en yllefabrik, har egentligen svårt att förstå, hvarför arbetarne kasta ulltapparne i så många afdelningar; för den oinvigde se alla sorterna ungefär lika fina ut, och dock händer ofta att man sorterar ett parti i 5 olika *finhetsgrader* förutom de s. k. ströullsorterna, d. v. s. de ulltappar som äro bemängda med borrar, halm eller andra växtämnen.

Efter sorteringen kommer tvättning, sköljning och torkning. Så följer plysning, hvarmed menas uppluckring af ulltapparne; eller borrplysning, då i ullen möjligen förekommande borrar borttagas på mekanisk väg. Sedermera skall ullen inoljas för att till den följande kardningen blifva mera smidig och hal, så att den ej afslites. Kardningen upprepas vanligen 3 gånger. När ullfloret utkommer från den sista kardmaskinen, delas det i smala band, som af lädervalsar sammanrullas eller knådas till fina, runda tågor. Dessa tågor behöfva nu snos och

sträckas för att ernå önskad styrka och finlek. Detta arbete utföres af spinnmaskinen.

När nu garnet är spunnet, skall det, som är ämnadt till varp, undergå åtskilliga beredningsprocesser. Garnet skall varpas, limmas och torkas samt bommas. Sedan skola trådarne inredas i skaften i väfstolen; och så kommer själfva väfningen.

Tyget är emellertid ej på långt när färdigt, då det kommer från väfstolen. Alla trådar, som under väfningen gått af och alla som möjligen blifvit felväfda, skola nu broderas in precist som om de blifvit inväfda. Tyget skall tvättas. Det skall måhända äfven karboniseras eller prepareras, hvarmed menas en behandling i utspädd svafvelsyra eller i en lösning af kloraluminium med efterföljande torkning i stark värme: 70°, 80° à 90° Cels. Genom denna behandling förstöras de borrpartiklar eller halmsmulor, som möjligen följt med ullen under alla de föregående arbetena. (Sådan ull, som är mycket bemängd med fina ströpartiklar, äfvensom det borraffall, som i borrplysen eller echardonnösen borttages ur ullen, brukar man karbonisera före spinningen). Karbonisationsvätskan angriper växtämnena, som under den påföljande uppvärmningen bli sköra och smulat sönder samt falla bort såsom pulver. Efter karbonisationstorkningen skall tyget väl sköljas i sodahaltigt vatten, så att all syra neutraliseras. Sedan kommer valkning, ruggning, åter torkning; därefter öfverskärning, åter ruggning samt pressning och dekatering. Valkningen har till uppgift att hopfilta tyget och göra det tjockare än hvad man i väfstolen kan åstadkomma. Denna procedur gifver äfven tyget en mera täckande yta, så att ej de särskilda trådarne kunna urskiljas. Ruggningen ökar ulltäcket ännu mera. Genom öfverskärningen bortskäras de för långt utskjutande ullhåren. För att denna skärning skall kunna göras noga, måste ullhåren uppborstas i motsatt led mot ruggningen; därigenom blir det s. k. strecket eller lutningen på luggen förstörd; ruggningen måste därföre upprepas fastän med slöare kardor för att få fibrerna att luta åt ett håll. Härefter kommer pressningen, som ytterligare trycker ned luggen och ger tyget glans. Dekatering är en sort ångkokning, som utföres på tyget, medan detta ligger mycket hrådt och slätt upplindadt kring en med hål försedd metallcylinder, från hvars inre ånga frampressas och går ut genom tyget. Detta arbete gör glansen mera beständig.

Efter denna första dekatering färgas tyget, ifall det icke blifvit väfdt af färgad ull.

Efter färgningen följer åter ruggning för att åter släta till den oordnade luggen. Så kommer torkning, åter öfverskärning, pressning och dekatering om igen, om så behöfves.

Tyget skall nu vecklas och krympas, hvilket tillgår så, att våta linnedukar sammanrullas med tyget och få ligga i 24 timmar, hvarefter

stycket utvecklas och uppläggës löst öfver käppar i ett varmt rum, där det får torka.

Härefter kommer en slutpressning och sammanläggning af stycket, som nu först kan anses färdigt.

Alla väfnader hafva visserligen icke att undergå en lika inveckIad behandling eller appretering som nu nämnda, men deras tillverkning är kanske i andra afseenden svårare. Olika materialier och olika väfnadsslag fordra olika behandling. Det gäller för fabrikanten att åstadkomma det möjligast bästa för det lägsta möjliga pris. Det ligger i hans intresse att förfärdiga så vackra och äfven så goda varor som möjligt, men konkurrensen och andra förhållanden tvinga honom att äfven tillverka underhaltiga varor. Detta må dock ej alltid anses klandervärdt, ty dels måste en mängd sämre material och affall användas (intet får kastas bort) och dels fordra köpmän och publik vackra varor till orimligt billigt pris. De få då ej hafva stora pretentioner på tygets hållbarhet, hvarken beträffande färg eller slitstyrka, och de hafva det nog ej heller, blott icke tyget utgifves för att vara bättre än det är.

En fattig arbeterska, som under veckodagarne ej får tänka på att vara fin, vill dock på söndagen gerna se så nätt ut som möjligt. Hon har ej råd att köpa något dyrt tyg, men vill ändå, att det skall se trefligt ut. Hellre än att köpa ett godt tyg, som till dessa ändamål skulle hålla i långliga tider, skaffar hon sig ett billigare, och byter om litet oftare.

Äfven den förmögnare klassen resonnerar i många fall på liknande sätt. Modet fordrar ombyte både på snitt och tygsort, och man må därför ej undra på, att kunderna många gånger föredraga ett billigt och vackert, men mindre hållbart tyg framför ett starkare, men mycket dyrare.

Fabrikanten må ej heller klandras, om han tillverkar sådana tyger. Hufvudsumman är blott, att varorna hvarken af fabrikanten eller köpmannen utgifvas för att vara bättre än de äro. *Att ytan bedrager* må här ej anses som ett fel hos ytan, utan snarare som en förtjänst. Det är ju intet ondt i, att tyget är vackert, fastän dåligt och — billigt.

Jag slutar mitt föredrag med att bedja mina ärade åhörare och åhörarinnor icke underskatta textilindustriens sträfvanden, utan vid inköp af tyger reflektera litet grand öfver de svårigheter, som fabrikanten har att bekämpa för att göra sina kunder till viljes, samt att lika gerna begagna de svenska fabrikaten som de utländska, så snart de äro lika goda som dessa, och på så sätt räcka den svenska industrien en hjälpsam hand.

Om bränvin och vin.

Föredrag i Svenskt Industri- och Handels-Museums Auditorium

af

Å. G. Ekstrand.

Bränvin är som bekant en blandning af mer eller mindre ren etylalkohol med vatten i varierande förhållanden, erhållen genom destillation af en alkoholhaltig vätska. Allt efter beskaffenheten af den alkoholhaltiga vätska, genom hvars destillation bränvinet erhållits, får bränvinet olika namn. Så är konjak destillatet af vin, rom af en utjäst sockerlösning, arrak af en utjäst rismäsk, whisky af en utjäst mäsk på hårdt torkadt malt etc.

Vi skola nu gå i ordning med frågorna och börja med den ädlaste bränvinssorten: konjak. Efter råmaterialet bör denna kallas drufbränvin, ty den äkta konjaken erhålles genom destillation af drufvin. Ursprungligen förstods därmed destillatet af vin, skördadt i de franska departementen Charente inférieure och Charente; namnet härledes som bekant från staden Cognac i Charente, hvilken ännu i dag är stapelplatsen för konjakshandeln. Det vinbränvin, som erhölls af sämre vinsorter, pressåterstoder och vinjäst, kallades armanjak, men detta namn begagnas numera sällan åtminstone i Sverige; i Frankrike lär man därmed beteckna vinbränvin från departementet Gers. Numera har genom phylloxernas härjningar Frankrikes vinskörd blifvit betydligt reducerad och därmed också tillverkningen af äkta drufbränvin. Men det oaktadt ökas exporten af konjak så att den 1889 var mer än 3 ggr så stor som Frankrikes hela tillverkning af drufbränvin samt bränvin af vindraf och jäst. Lägges härtill konsumtionen af konjak inom Frankrike, hvilken är ganska betydande, har man allt skäl att antaga, att allra största delen af den franska konjaken numera faconneras af vanligt bränvin, och det ligger helt visst sanning i det påståendet, att Frank-

rike från alla håll importerar lagerbränvin, drufbränvin och bränvin af förderfvadt vin för att faconnera och exportera det som cognac supérieure, ett påstående som blifvit bekräftadt af commission supérieure du Phylloxéra 1884.

Äfven andra vinodlande länder såsom Spanien, Portugal, Ungern, Rhentrakterna samt i senare tiden Kalifornien tillverka drufbränvin, som kommer i handeln under namn af konjak. Det ligger således i sakens natur, att fullkomligt äkta drufbränvin kan vara af mycket olika härkomst och äfven af mycket olika beskaffenhet, helst som vin från olika länder oftast har en olika lukt och smak.

Det vore nu visserligen ett berättigadt önskemål, att genom kemisk analys kunna utreda, om en vara, som utbjudes som drufbränvin verkligen också är sådant, men härför fordras naturligen dels att sammansättningen på drufbränvin är tämligen konstant dels att man genom undersökning af en mindre kvantitet däraf kan utröna dess sammansättning. Hvad sammansättningen af äkta fransk konjak angår, hafva två franska kemister, Ordonneau och Morin på 1880-talet underkastat större partier däraf fraktionerad destillation. Ordonneau hade till sitt förfogande 300 liter af en 25-årig konjak. Morin hade 93 liter af en 4-årig konjak, men det sorgligaste var, att de fingo alldeles olika resultat. På sin höjd kan man säga, att normal propylalkohol och amylalkohol enligt båda ingå som beståndsdelar i äkta konjak. Huruvida olikheten i Ordonneaus och Morins resultat berott på en olikhet i de undersökta konjakssorternas beredning, ålder och härkomst eller på de använda metoderna, låter sig ej afgöra. Emedan en dylik undersökning på en tillräcklig mängd verkligt drufbränvin, som t. o. m. i Frankrike kostar omkring 10 francs pr liter, är ett dyrbart företag, och ej ofta kan komma i fråga, är det så mycket mer att beklaga, det resultatet af de nämnda undersökningarna ej kunna jämföras; sådane de nu föreligga visa de blott, att konjaken ej har någon konstant sammansättning som kan läggas till grund för en kemisk undersökning.

Den franska konjaken framställes i allmänhet med mycket enkla destillationsapparater, och dess styrka torde i allmänhet vexla mellan 50 och 60 volymprocent alkohol. Härvid måste man dock komma ihåg att de franska exportörerna bero af sina kunders fordringar; det förekommer nämligen ofta åtminstone i Sverige, att den direkt importerade konjaken ej användes i oblandadt tillstånd utan af billighetsskäl utspädes med rent bränvin, hvarvid det för importören är af vigt att få så stark konjak som möjligt, och det är ej osannolikt, att exportören genom tillsats af sprit, åtminstone inom vissa gränser, går en sådan önskan till mötes. Å andra sidan har däremot den svenska konjaksdrickande allmänheten ingen smak för stark konjak; en sådan af 55 vol.-procent förefaller redan alltför »rafflande», konjakshandlanden blir

därför tvungen att göra varan mera mild och smaklig genom utspädning. I allmänhet torde den till Sverige importerade konjaken visa en styrka af 55 volymprocent. För konsumtionen åter lämpar sig bäst en styrka af 47—50 procent. Detta förhållande torde till någon del kunna förklara de olika uppgifterna om konjakens alkoholhalt.

Man har trott sig finna, att äkta konjak håller en afsevärd mängd finkelolja, men senare försök med kloroformextraktionsmetoden hafva visat, att finkelolja endast spårvis och ofta icke alls ingår däri. När- eller frånvaron af finkelolja karaktäriserar således icke en konjak som äkta. Man har äfven fästat sig vid *extrakthalten*. Såsom destillat skulle konjak icke lemna någon återstod vid afdunstning, och detta är äfven fallet med nyss beredd vara, hvilken är alldeles vattenklar, men vid längre lagring i ekkärl utdrager konjaken en viss mängd extraktämnen ur kärlen, hvarför gammal konjak får gul färg. Hos faconnerad konjak eftergöres denna färg vanligen genom en tillsats af sockerkulör. Äkta konjak borde således lemna en jämförelsevis obetydlig återstod af extraktämnen, som ej innehölle något socker, men det har emellertid visat sig, att äfven fina och verkligt äkta konjakssorter efterlemna en återstod af ända till 1 procent, hufvudsakligen bestående af brändt socker. Extrakthalten och extraktets beskaffenhet kan därför ej tjäna till rättesnöre vid konjakens bedömande.

Hvad reaktionen beträffar, hafva några analytici ansett en neutral, andra en sur reaktion känneteckna äkta konjak.

Öfverhufvud kan man säga, att hvarje synpunkt, som hittills framhållits för konjakens bedömande, visat sig ohållbar, då det gäller att skilja äkta konjak från faconnerad, och sannolikt torde man icke ens i framtiden kunna vänta en för sådant behof tillförlitlig metod, dels emedan, enligt hvad Ordonneaus och Morins undersökningar utvisa, olika konjakssorter troligen hafva olika sammansättning, dels emedan hvarje metod, som framhölle den eller den egenskapen hos den eftergjorda konjaken såsom misstänkt, tillika blefve en fingervisning för fabrikanten att förfara på annat sätt, så att metodens fordran tillfredsställdes. För framställning af faconnerad konjak ges det en mängd olika föreskrifter: en bland dessa lyder så: 120 gr. konjakessens och 6 gr. violessens lösas i 10 kg. ren sprit af 90 procent; vidare kokas 60 gr. johannisbröd och 45 gr. russin med 5 liter vatten, och filtratet häraf sättes till spritlösningen, genom sockerkulör bibringas konjaken den önskade färgnyansen. Konjakessens erhålles genom att lösa 100 gr. oenanteter i 600 gr. sprit, violessens beredes genom att extrahera violer med mandel- eller olivolja och digerera oljan med sprit, som därvid upptager aromen. Af allt, hvad som nu blifvit anfördt, kan man draga den slutsatsen, att, ehuru mången tror sig kunna bedöma konjakens kvalitet, sannolikt dock mycket få varit i tillfälle att smaka verkligt franskt drufbränvin. Frankrikes export af konjak uppgår år-

ligen till omkring 300 tusen hl., medan tillverkningen varierar mellan 150 à 350 tusen hl.

Rom, också kallad rum, tafia, guildive, uppstår vid självjäsning af rörsockersaft eller rörsocker melass, hvarvid destillationen ledes så, att den färdiga produkten får en alkoholstyrka af 80—85 procent. Vid användning af sämre affall och skum från sockerfabrikerna erhålles en sämre sort, som kallas negerrom. Under jäsningen tillsättas hvarjehanda ämnen såsom blad och bark af åtskilliga växter, frukten eller fruktsaften af persikor, ananas m. fl., hvilka under destillationen afgifva sina aromatiska beståndsdelar till rommen. Den i Europa mest värderade romsorten, nämligen Jamaicarom, säges dock vara fri från tillsatser och erhåller sin arom uteslutande från sockrets beståndsdelar och omvandlingsprodukter. Som bekant har raffinadsirup efter kolonialsocker en ganska behaglig arom, och det är mycket troligt, att densamma förekommer i rom. Vid beredning af Jamaicarom låter man vanligen en blandning af sirup, skum, drank från en föregående destillation samt bagass eller utpressadt sockerrör jäsa tillsammans, och man har trott sig finna, att aromen betingas af flera orsaker nämligen sockerröret, jordmånen, jäsningen, destillationen och lagringen vid hög temperatur. Isynnerhet är jästens beskaffenhet af stor betydelse, och, sedan man här såsom i ölindustrien börjat använda renodlad jäst af passande slag, har man till en viss grad i sin makt att gifva rommen den eller den aromen, men det fordras någon tid, för att denna skall framträda. Största delen af den i handeln förekommande rommen är förskuren eller faconnerad och behandlas redan på produktionsorten på mycket olika sätt för att tillfredsställa olika länders smak. De bättre sorterna tillverkas af rom, som förskäres med ren sprit och färgas med kulör och tinktur af ekbark; stundom tillsättes också en sprit, som destillerats öfver spånor af Juniperus Virginiana och Cedrela Odorata (det är de träslag, som vanligen användas i blyertspennor). Den billigaste eftergjorda eller faconnerade rommen innehåller ingen äkta rom utan tillagas af sprit, vatten och romessenser, hvilka framställas dels af vanillin i förening med åtskilliga eterarter såsom myrsyre-, ättiksyre- och smörsyreetyleter, dels genom destillation af en blandning af alkohol, stärkelse, brunsten och svafvelsyra. I fråga om äkta roms beståndsdelar känner man ännu mindre än om äkta konjaks, och man har därför vid bedömandet af olika romsorter nöjt sig med kännetecken af tämligen underordnad betydelse; så hafva några i en halt af sockerkulör velat se beviset för, att rom blifvit eftergjord, men, såsom nyss blifvit påpekadt, försättes ofta redan på produktionsorten äfven den bästa rom med kulör. Af samma anledning kan ej heller extraktmängden tjäna till rättesnöre; också varierar denna ganska betydligt ifrån 0,03 ända till 4,88 procent. Närvaron af fri myrsyra tolkas olika, några kemister anse, att myrsyran i äkta rom är bunden vid eter, andra åter, att fri

myrsyra är karakteristisk för rom. I kejserliga sundhetsbyrån i Berlin hafva några prof på äkta rom blifvit undersökta och var resultatet följande: profven reagerade alla surt, innehöllo myrsyra, ättiksyra och möjligen något smörsyra, vidare finkelolja, myrsyre-, ättiksyre- och smörsyreetyleter. Alla dessa beståndsdelar med undantag af finkelolja erhållas emellertid vid framställning af romessens genom destillation af alkohol, stärkelse, brunsten och svafvelsyra. En kunnig fabrikant kan därför faconnera rom så, att den ej på kemisk väg kan skiljas från äkta. Äkta rom har dessutom en sådan alkoholstyrka och en så stark arom, att den åtminstone i Sverige knappt torde kunna säljas till dryck utan en föregående utspädning med vatten eller bränvin.

Arrak. Arrak, som hufvudsakligen kommer från Goa, Batavia, Ceylon, Siam och några andra tropiska länder, tillverkas af ris under tillsats af palmsaft och arekanötter, stundom äfven af palmsaft enbart. Namnet torde vara att hänföra till arecapalmen. Den jästa mäsken destilleras under tillsats af hvarjehanda ämnen, och tillverkarne rätta sig härvid efter sina kunders smak. Det ges äfven en mellanprodukt mellan arrak och rom, som erhålles genom att försätta en med sockermelass blandad rismäsk i jäsning.

Af dessa förhållanden framgår, att arrak lika litet som rom har någon viss bestämd sammansättning; för öfrigt saknas i litteraturen alla uppgifter därom. En äkta arrak, som undersökts i sundhetsbyrån i Berlin, var nästan färglös, reagerade starkt sur, höll 55,5 procent alkohol, 0,0135 proc. fri myrsyra, 0,065 procent fri ättiksyra, 0,102 procent finkelolja samt myrsyrad och ättiksyrad etyleter. Äfven arrak eftergöres och bland ingredienser, som uppgifvas härför, må nämnas: vaniljtinktur, peccothé, honung, johannisbröd samt en såsom arrakessens benämnd blandning af sprit, ättiketer, träsprit och etylnitrat. Det gäller om arrak detsamma som om konjak och rom, att man ej genom någon kemisk metod kan påvisa, huruvida den är äkta eller eftergjord. I fråga om arrak skulle jag vilja nämna, att ordet »toddy» ursprungligen synes vara namnet på den förjästa saften af kokospalmens blommor.

Bland arrakssorter har Batavia-arraken största anseendet. Råmaterialet därför är sockermelass, alldeles som för rom, men den jäst, som användes till arrak, är en kinesisk jäst, som kommer i handeln såsom en degformig massa och före användningen utröres till ett pulver med skalade riskorn och åtskilliga kryddor såsom lök, galgant, peppar, muskot, kummin, anis m. fl. och fuktas med vatten. Då jästen på detta sätt blifvit uppfriskad och är färdig till användning, kallas den »tapej», ett malajiskt ord. Tapejen sättes till en utspädd lösning af melass, och det hör till egendomligheterna vid arraksberedningen, att den jäsande mäsken upprepade gånger försättes med nya portioner melass. Utjäsningen kommer härigenom att fordra mycket lång tid,

hvilket måhända bidrager att gifva mäsken en syrlig smak. Den utjästa mäsken får ytterligare stå någon tid i lerkärl och destilleras sedan, då man får en arrak, som har en sötaktig, vidbränd smak, härrörande från melassen och bestämdt skild från risbränvinets smak. Arraken är omkring 50 vigtsprocent stark.

Till samma grupp af brända drycker som konjak, rom och arrak kunna vi föra *genever* och *gin*, som beredas af enbär, *slibowitz* af plommon, *körsbärsbränvin* af körsbär. Denna dryck, som särskildt tillverkas i stor skala i Schweiz, utmärker sig genom en ringa halt af blåsyra. Vidare hafva vi bränvin af äpplen och päron m. fl. I Sverige förekomma dock dessa bränvinsslag endast undantagsvis.

Bränvin i mera inskränkt mening erhålles af en mängd olika slags råmateriel såväl sockerhaltiga som stärkelsehaltiga. Bland sockerhaltiga må särskildt nämnas hvitbetor och betsockermelass, bland stärkelsehaltiga, potatis, ris, majs samt de vanliga sädesslagen. Vid användning af stärkelsehaltiga material måste stärkelsen först försockras, innan den kan förjäsas, och denna försockring verkställes i allmänhet genom diastas, ett ämne, som utvecklas i säden vid kornets groning. Den process, hvarigenom man i bränneritekniken skaffar sig den nödiga mängden diastas, kallas mältning och består helt enkelt däri, att någon stråsäd, vanligen korn eller hafre genom inverkan af fukt och en passande värmegrad bringas i groning, hvarefter det kallas malt. Detta malt har den effekten, att stärkelsen förvandlas till en sockerart, kallad maltos, som genom jäst kan sättas i alkoholjäsning på samma sätt som drufsocker. Bränvinet får något olika egenskaper alltefter det använda råmaterialet, så brukar man skilja på potatisbränvin, sädesbränvin och melassbränvin. Man kan säga att under normala förhållanden, d. v. s. vid normal potatisskörd ungefär 62 % af allt i Sverige tillverkadt bränvin fås af potatis, omkring 3 % af melass och återstoden eller 35 % af majs och säd. I Tyskland torde potatisbränvinet också vara det öfvervägande; i Frankrike spelar däremot bränvin af melass och hvitbetor hufvudrollen. I sådana länder, där majsen mognar, såsom i Italien, Ungern och Amerika begagnas företrädesvis majs. Vill man undersöka, hvilket råmaterial som lämnar det högsta utbyte bränvin pr hektar jord, skulle man finna, att vid normal skörd råg ger 31,200 literprocent, korn 40,000, hvete 49,000, majs 84,000, potatis 140,000 och hvitbetor 154,000. Potatis och hvitbetor äro således vida fördelaktigare än sädesslagen.

Det har nu visat sig, att, ehuru etylalkohol utgör hufvudbeståndsdelen i allt bränvin, denna alkohol dock i råbränvinet är förorenad af en mängd olika ämnen, företrädesvis andra alkoholer, af hvilka amylalkohol eller den i egentlig mening så kallade finkeloljan är den viktigaste. Föroreningarnes beskaffenhet beror i någon mån af råmaterialet, och däraf kommer sig, att potatis- sädes- och melassbränvin hafva ganska olika smak.

Förr, man kan säga ända till början och midten af 1870-talet, var man ej så nogräknad med bränvinets renhet utan nöjde sig med att utspäda råbränvinet till den sedvanliga styrkan af 46 volymprocent, eller och underkastade man råbränvinet en kolrening, en operation, som ännu användes och består däri, att bränvinet efter utspädning till 46 % filtreras genom stora tunnor eller ståndare med kolpulver helst af löfträ. Största delen af de högre alkoholerna eller finkeloljan kvarstannar i kolen, och man får på detta enkla sätt ett ganska finkelfritt bränvin. Emellertid hafva anspråken på bränvinets renhet stigit och vi minnas, huru för omkring 20 år sedan L. O. Smith införde det 10-dubbelrenade bränvinet. Detta renas på sådant sätt, att råbränvinet först spädes till omkring 40 %, sedan kolfiltreras, därefter omdestilleras. Det så erhållna destillatet skiljes i tre fraktioner, försprit, mellansprit och eftersprit. Föroreningarne innehållas i för- och efterspriten och den egentliga finkeloljan i efterspriten. Spritens omdestillering verkställes i höga kolonapparater, hvilka i sin nuvarande form och konstruktion förskrifva sig från fransmannen Savalle. Denne uppgaf också ett enkelt sätt att pröfva destillatets renhet nämligen med koncentrerad svafvelsyra. Om man till absolut ren etylalkohol i ett profrör sätter dess lika volym koncentrerad svafvelsyra, förblir blandningen, som starkt uppvärmes af sig själf, ofärgad. Håller alkoholen däremot föroreningar, vare sig lättflyktigare eller svårflyktigare, inträder en mer eller mindre stark färgning, som allt efter föroreningarnes beskaffenhet stöter än mera i rödt än mera i gult. Detta förhållande använder man vid råspritens rektificering för att afgöra, när destillatet är tillräckligt rent för att uppsamlas som finsprit; vid slutet af destillationen börjar man åter pröfva med svafvelsyra, och när färgning inträder, uppsamlas återstoden som eftersprit eller finkelolja. Man kan på detta sätt få en teknisk produkt, som är nästan kemiskt ren etylalkohol. Utspädd med vatten bildar den hvad man i dagligt kallar absolut renadt bränvin, 10-dubbelt eller varmrenadt bränvin. Detta bränvin har dock ingen egentlig smak, och därför låter man på en del ställen detsamma ånyo passera genom kolfiltra, hvarigenom det får en egen »stick»-smak, sannolikt beroende därpå, att alkoholen i någon ringa mån oxideras till aldehyd. Jag bör tillägga, att råsprit af potatis lättare låter rena sig än sädesrå sprit. Däremot har sädesbränvinet ett visst anseende som kvalitetsbränvin, så att gammalt råbränvin af säd, gammalt sädesbränvin, af mången sättes framför absolut rent, ehuru eller kanske just emedan det har en tydlig lukt och smak af finkelolja. Smaken i fråga om bränvin är nämligen mycket olika, i det att somliga vilja hafva rent, andra finkelhaltigt och ännu andra kryddadt bränvin. Hvad nu den frågan angår, huruvida råbränvin värkligen innehåller så mycket finkelolja som mången föreställer sig, så vill jag nämna, att enligt nyare undersökningar råbränvin anses innehålla högst $^1/_2$ procent finkelolja,

om man räknar på 50-procentigt bränvin eller högst 1 procent, om man räknar på den i bränvinet ingående alkoholen. I kolrenadt eller s. k. enkelrenadt bränvin är finkeloljehalten något mindre eller högst 0,8 procent af alkoholhalten, och i varmrenadt eller s. k. 10-dubbelt kan finkeloljehalten anses vara lika med noll. Man finner häraf, att finkeloljan, som för 20 år sedan spelade en viss roll i det allmänna föreställningssättet, icke på långt när har den betydelse, man velat tillägga densamma. Det kan visserligen anses vara konstateradt, att finkeloljan i sanitärt hänseende är vida skadligare än den vanliga alkoholen och detta så, att vid försök på djur 1,7 gr. amylalkohol verkar lika giftigt som 8 gr. etylalkohol, hvilket haft till följd, att i åtskilliga länder reningstvång införts, så att bränvin ej får säljas, som håller mer än 3 promille finkelolja. I Tyskland har emellertid reningstvånget blifvit åter upphäfdt, och det torde med skäl kunna ifrågasättas, om vid ett måttligt bruk af bränvin den ringa finkelhalten i råbränvinet har någon annan betydelse än för lukt och smak. Vid ett omåttligt bruk af spirituosa blir äfven det renaste bränvin helsofarligt, och dess verkningar ökas genom finkeloljan.

Bland råämnen för bränvin intaga isynnerhet i Frankrike hvitbetor och melass ett framstående rum, och äfven i Sverige ha de på senare åren fått användning. Melassbränvinet kan med afseende på sina föroreningar och den däraf följande smaken sägas vara af en alldeles egen art, ty utom de vanliga aldehyderna och eterarterna håller den också akrolein och ett af hvitlök luktande ämne. Dessutom lär det förekomma, att vid melassens jäsning på grund af en salpeterhalt däri en salpeterjäsning inträder med utveckling af röda ångor. Emedan melassbränvinet på grund af dessa förhållanden är särdeles svårt att rena, har det i Sverige föga användning till dryckesbränvin, och äfven renaste melassprit betingar ett lägre pris än annan sprit. Hvarje folk har sin nationaldryck, som den förstår sig på, tyskarne hafva sitt öl, fransmännen sitt vin, svenskarne äro isynnerhet nogräknade, när det gäller bränvin. I Frankrike drickes melassbränvin med god smak, i Tyskland är melassbränvinet regelbundet $^3/_4$ öre billigare pr liter än annat bränvin, men i Sverige skulle äfven den fattigaste tveka att dricka ett glas melassbränvin.

Whisky är ett kvalitetsbränvin, som isynnerhet tillverkas i Skottland, Irland och Amerika, och hvilket hos oss i många fall börjat ersätta konjak. Det ges flera olika slag af whisky, beroende på råmaterialet och beredningssättet. I allmänhet anses råg vara oumbärlig för äkta whisky. Dessutom fordras majs, rågkli och torrmalt. I stället för råg kan man ock använda hvete eller hafre. Vid inmäskningen kan man begagna sig af sötmäskning eller surmäskning; sötmäskningen liknar dekoktionsmetoden vid ölbrygd däri, att mäskningen försiggår i flera omgångar under successiv afkylning, slutligen till 22 °C. Den

utjästa mäsken destilleras i en enkel apparat, och destillatet får blott en styrka af 35 % alkohol. Det omdestilleras öfver fri eld i en liggande cylinder med mycket vidt afloppsrör och får då en styrka af 50,5 %. Genom omdestilleringen öfver fri eld anses whiskyn till en del få sin säregna smak. Surmäskningen skiljer sig från sötmäskningen däri, att till surmäskningen användes den varma dranken från en föregående destillation i stället för vatten, äfvensom att mäsken får stå en längre tid till själfsyrning. De omständigheter, som bestämma whiskyns egendomliga smak äro: förhållandet mellan rågen och de öfriga sädesslagen, egna jästraser, som härstamma från luften kring brännerierna, mångårig lagring vid hög temperatur, omdestilleringen öfver fri eld och för den surmäskadewhiskyn användningen af drank i stället för vatten. Den röklukt och röksmak, som ofta utmärker whisky, tros bero därpå, att maltet under torkningen tillika utsättes för röken från eldstaden, att maltet således blir rökadt.

Det återstår nu att med några ord omnämna de blandningar af sprit, socker och växtextrakter, som kallas likörer och mera allmänt förekomma. Bland dessa intager för oss svenskar punschen första rummet; den utgör en blandning af arrak, socker och vatten i något vexlande förhållanden; i medeltal kan man säga, att punschen beredes af 1 del vatten, 2 delar arrak och 1 del rörsocker. För riktigt fin punsch fordras finaste arrak och renaste raffinadsocker. Stor vigt ligger på blandningens grundliga bearbetning, hvilket i stort bäst torde verkställas genom långvarig pumpning. En längre tids lagring anses också förädla punschens smak.

Vid analys af stockholmspunsch 1892 på Kemiskt-tekniska Byrån erhöllos i afrundade medeltal: 24,5 vol. % alkohol och 24 % socker. Man bereder stundom punsch af rom, socker och vatten, och denna kallas då rompunsch, äfven förekommer punsch med tillsatser såsom hallonpunsch, vaniljpunsch, ananaspunsch m. fl.

Med likörer förstå vi i Sverige vanligen mycket alkoholstarka lösningar af växtextrakter med eller utan en tillsats af socker.

	Alkohol	Socker	
Absinth håller	59 vol. %	—	Extrakt af malört
Benediktinermunklikör	52 »	32.5 %	»
Anisette	42 »	34.5 »	anis
Curacao	55 »	28.5 »	pomeransskal m. fl.

På sista tiden har också en dryck kallad vermuth kommit i bruk, som innehåller ett extrakt af malört, kina m. fl. ämnen i svagt vin, och därför håller vida mindre alkohol än de vanliga likörerna. Alkoholhalten i vermuthen är för öfrigt mycket vexlande efter produktionsorten ifrån 6 ända till 16 vol. % alkohol.

Med afseende på bränvinets historia må nämnas, att alkoholhaltiga drycker, särskildt vin, varit kända sedan urminnes, men en distillation af vin för att erhålla hvad vi nu kalla sprit torde först hafva utförts vid den berömda akademien i Alexandria. En detaljerad beskrifning däröfver finnes först från 8:de århundradet efter Kristus. Mera koncentrerad erhölls den af Raymundus Lullus under 13:de och Bazilius Valentinus i 15:de århundradet, men först 1796 lyckades Lowitz och Richter, ett par tyska kemister, att framställa absolut ren alkohol. I Sverige synas sprit eller bränvin ej hafva varit kända före 1430-talet, då de infördes för beredning af krut under Erik XIII:s tid, man hade nämligen funnit, att starkt bränvin lätt antändes. Intill midten af 1400-talet framstäldes all sprit af vin, sedan lärde man också att mäska säd, och först i början af vårt århundrade blef potatisen ett mera allmänt råmaterial. Spritens inverkan på den mänskliga organismen lärde man tidigt känna, och dess namn, aqvavitae eller lifselixir, visar bäst, hvilka underbara egenskaper man tillskref densamma. I våra dagar, då man genom en omfattande och välordnad statistik varit i tillfälle att öfverse de förhärjande verkningarne af alkoholens missbruk isynnerhet i början af detta århundrade, har en stark reaktion inträdt såväl mot missbruket som mot bruket af alla spirituösa drycker, och om också icke alla fysiologer äro af samma åsigt ifråga om alkoholens verkan på djurorganismen, kan man dock numera med bestämdhet säga, att den *omåttliga* njutningen af spirituosa hör till mänsklighetens farligaste fiender.

Om vin.

Med namnet vin förstås en dryck, som erhålles, när man låter vindrufvans saft jäsa och klara sig efter vissa traditionella föreskrifter. Vinet är af alla jästa drycker den äldsta, och dess beredning var i forntiden densamma som nu. I en mera vidsträckt mening omfattar ordet vin alla genom jäsning af söta frukter af hvad slag som helst erhållna drycker. Vinstocken trifves hvarken i den kalla eller heta zonen utan är inskränkt till den tempererade, men äfven där går den ej gerna öfver 50° n. bredd. Stränga vintrar äro för drufvan mindre skadliga än korta och kalla somrar. Därför mognar ej drufvan i England, som har en jämförelsevis hög medeltemperatur, + 11° C., men väl i Böhmen, som har kalla vintrar men varma somrar. Ett drickbart vin fås blott i sådana trakter, där icke blott medeltemperaturen öfverstiger + 10° C. utan också på en vinter af minst + 0,6° C. följer en sommar af minst + 20° C. Genom sommarvärmen ökas sockret i

drufsaften, och brist på värme och solsken gör drufsaften och vinet sura. Drufsaften, som företrädesvis tages i anspråk för vinberedningen, bildar en gröngul mer eller mindre grumlig vätska af mycket söt smak och ingen eller svag lukt. Man känner 200 à 300 olika arter af vindrufvor, och endast några få af dessa nämligen traminer-, riesling- och muskatellerdrufvorna hafva en särskild karakteristisk arom eller bouquet.

Förutom vatten ingår i drufsaften en stor mängd ämnen, såsom:

1) sockerarter: dextros, levulos och inosit.

2) organiska syror: vinsyra, drufsyra, äpplesyra, bernstenssyra, garfsyra m. fl.

3) salter: surt vinsyradt kali eller s. k. vinsten, vinsyrad kalk, äpplesyradt kali, vidare fosfater, sulfater, silikater, klorider, borater af kali, natron, kalk, magnesia, lerjord, jern och mangan m. m.

4) andra ämnen: gummi, växtslem, pektin- och ägghviteämnen, fett, eteriska oljor, vannilin och ännu många andra ämnen af obekant natur.

Bland här nämnda beståndsdelar äro sockerarterna dextros och levulos de vigtigaste, ty det är dessa, som vid jäsningen gifva upphof till alkohol, som obestridligen är vinets vigtigaste beståndsdel, men äfven vinsyran och äpplesyran hafva sin betydelse för vinets smak. Under det att äpplesyran förekommer i nästan alla frukter, är vinsyran karakteristisk för vindrufvan. Halten af saftens vigtigaste beståndsdelar, socker och fria syror, är underkastad betydande vexlingar, beroende på drufsorten, mognaden, klimatet och de meteorologiska förhållandena, så att ett varmt och soligt år ger en sötare och renare saft. Då drufvorna innehålla mera socker, ju mognare de äro, och vinet blir alkoholrikare, ju mera socker saften innehåller, så låter man drufvorna nå den högsta grad af mognad, innan de plockas. På plockningen följer pressningen, som verkställes på olika sätt, antingen med stora trästötar, mellan refflade valsar eller genom trampning med fötterna.

Man har härvid att skilja mellan hvitt vin och rödvin. För det förra skiljer man saften från skal och stjelkar och får på detta sätt en färglös saft, som efter jäsningen ger ett färglöst vin. För rödvin pressar man röda eller blåa drufvor och låter hela blandningen af saft, skal, kärnor och stjelkar jäsa tillsammans, då det i skalen innehållna färgämnet löses, sedan vätskan genom jäsningen blifvit alkoholhaltig. Färgämnet löses nämligen ej i vatten men väl i alkoholhaltiga vätskor.

Efter pressningen får saften stå och råkar därvid i självjäsning genom de jästsporer, som sitta på drufvorna och därifrån komma i saften. Vi veta, att vid ölbrygden numera vanligen användes renodlad jäst, så att man ständigt kan påräkna en produkt af enahanda beskaffenhet, vid vinberedningen hör däremot den renodlade jästen till undantagen, men helt säkert kommer sådan mer och mer i bruk till

fördel för vinets hållbarhet och beskaffenhet i öfrigt; en god jästsort gör också vinodlaren i viss mån oberoende af årgången.

Medan jag talar om jäst, skulle jag vilja omnämna ett intressant förhållande, som först uppdagats af dansken Hansen, hvilken mer än någon annan bidragit till en exakt kunskap om jästens natur. Han har funnit, att vinjästen uppträder vid mognaden på söta saftiga frukter såsom körsbär, krusbär, smultron, drufvor, plommon m. fl., och enär den på dylika frukter befinner sig i kraftig knoppskjutning, synes dessa vara hans egentliga utvecklingshärd. Då frukterna falla af, komma jästcellerna på jorden och föras genom regn ett stycke under jordytan, der de tillbringa vintern och t. o. m. kunna kvarstanna med bibehållen lifskraft öfver ett år. På sommaren föras de åter upp i luften genom insekternas och vindens förenade krafter, och en del stannar på ett medium passande för deras fortsatta utveckling. Man har här en förklaring, huru jästen kan fortlefva generation efter generation och huru den s. k. självjäsningen beror på tillkomsten af jäst lika väl, som om man hade tillsatt sådan.

Drufsaftens jäsning är efter omständigheterna öfverjäsning eller underjäsning, i varmare klimat såsom i Spanien och Italien öfverjäsning, i Tyskland, Österrike och Frankrike däremot underjäsning, hvilket med andra ord vill säga, att jäsningen går fortare och mer stormigt vid högre temperatur, men långsammare och lugnare vid lägre. Vid öfverjäsning får man ett alkoholrikt vin utan nämnvärd bouquet. Vid underjäsning åter ett bouquetrikare vin, hvilket fordrar längre tid för att klarna och mogna och äfven är utsatt för sjukdomar under efterjäsningen.

Man skiljer tre stadier i vinets jäsning nämligen den första eller hufvudjäsningen, den andra eller ungvinsjäsningen och slutligen den tredje eller lagerjäsningen.

Hufvudjäsningen går desto hastigare, ju högre temperaturen är, och denna stiger af sig själf, när jäsningen väl kommit i gång, hvartill åtgår 4 à 5 dagar. Saften blir nu grumlig, och kolsyregas utvecklas under bildning af ett skumtäcke på ytan; den jäsande vätskan förlorar sin i början söta smak och får spritlukt.

Då hufvudjäsningen efter 10—30 dagar upphört, aftappas det klara vinet på stora slutna fat, som fyllas ända till sprundhålet och sedan löst tillsprundas. Ändamålet härmed är att så mycket som möjligt skydda vinet mot luften och den af luftens syre föranledda ättiksyrebildningen. Denna fortgår i flera månader vid låg temperatur 5°—10° C., och man har därvid att tillse, det faten alltid hållas fylda. Under denna ungvinsjäsning afskiljes vinsten och föroreningar, och vinet klarnar alltmera. Emedan alkoholen är ett gift för jästen, går jäsningen allt långsammare, ju mera alkohol som bildats, och den upphör alldeles, då vinet håller 18 vol. % alkohol.

Då ungvinsjäsningen fortgått tillräckligt länge, aftappas vinet ånyo på lagerfat, där en sista efterjäsning inträder och vinet förädlas, i det att genom jäsningen ej blott alkoholhalten något tilltager utan äfven de beståndsdelar inverka på hvarandra, af hvilka vinets arom och bouquet utvecklas. De vid vinets lagring inträdande förändringarne äro ganska djupgående och kunna karakteriseras som oxidationsverkningar. Alkoholen oxideras i någon mån till aldehyd och ättiksyra. De i vinet förekommande fria syrorna förena sig med alkohol till estrar eller eterarter. De flyktiga syrornas äfvensom bernstenssyrans eterarter bidraga till vinets bouquet, de icke flyktiga syrornas eterarter till vinets smak. Dessutom uppstå äfven andra för de särskilda vinsorterna karakteristiska lukt- och smakämnen, hvilka man dock ej närmare känner. Efter lagerjäsningen är vinet egentligen färdigt, och de bättre vinsorterna tappas på buteljer, de billigare på ankare, hvilka blifvit svaflade, för att göra vinet hållbart. Vinet innehåller efter slutad jäsning nästan alla ämnen, som förekomma i saften samt dessutom de genom jäsningen bildade, nämligen alkohol, luktande ämnen samt bernstenssyra och glycerin. I vinet är antingen jäsningen alldeles afslutad och allt socker sönderdeladt i alkohol och kolsyra, i hvilket fall vinet kallas torrt eller surt, såsom t. ex. rhenviner, eller också finnes i vinet kvar en del osönderdeladt socker, vare sig att jäsningen afstannat af brist på passande näring för jästen eller af för låg temperatur. Dylika viner kallas *söta* och, om de därjämte äro tjocksaftiga, *likörviner*. Om vinet är rikt på extraktivämnen, så säger man, att det har *korpus*, innehåller det mycket alkohol och eteriska ämnen, kallas det *tungt*.

De luktande beståndsdelarne i vinet äro dels dess arom, hvilken redan tillkommer en del drufvors saft såsom muskatellerdrufvans, dels dess bouquet, som är olika för olika vinsorter, dels dess vinlukt öfverhufvud, som anses bero på s. k. oenantheter eller vinblometer. Med vinets ålder aftager dess bouquet, under det att oenanthetern kvarstår. Man har naturligtvis försökt att med konst efterapa vinets bouquet genom konstgjorda eterarter, men allt hvad man i den vägen hittills försökt har visat sig som eländigt machverk i jämförelse med de produkter, som naturen själf bildar i vinet, och hvilka i väsentlig mån betinga dess värde. Innan vinet är fullt färdigt, undergår det ofta en klarnings- eller försköningsprocess, hvilken består däri, att man genom tillsats af vissa ämnen framkallar en fällning i vinet, som drar med sig det grums, som ännu kan finnas kvar. Klarningsmedlen äro af två slag nämligen lim- och ägghviteartade samt jordartade. Verkan af lim- och ägghviteartade försköningsmedel, beror därpå, att de med garfämne bilda en voluminös förening, som sjunker till botten och därvid drar med sig alla i vinet kringflytande partiklar. Bland hithörande försköningsmedel må nämnas husblås, lim eller gelatin, ägghvita, mjölk

och blod. För hvita viner, som äro fattiga på garfämne, användes husblås eller gelatin, för röda viner vanligen ägghvita eller mjölk.

De jordartade klarningsmedlen äro kaolin eller porslinsjord samt spansk lera, hvilka båda hufvudsakligen bestå af kiselsyra och lerjord med små mängder magnesia, kalk och jernoxid. Silikaten i dessa mineral sönderdelas delvis genom vinets syror, hvarvid kiselsyran frigöres och afskiljes i voluminösa flockar, som sjunka till botten och därvid klara vinet.

En procedur, som rätt mycket användes är vinets s. k. svafling, hvilken tillgår så, att man i det fat, hvari det färdiga vinet skall förvaras, antänder remsor af papper, linne eller asbest, doppade i smält svafvel. Den härvid bildade svafvelsyrligheten verkar dödande på de svampar, som sitta i träet och hvilka eljest kunde förderfva vinet. Om faten straxt efter svaflingen fyllas med vin, så går en del af svafvelsyrligheten också öfver i vinet. Straxt efter svaflingen har vinet en egendomlig, obehaglig smak, men med tiden aftager denna smak och försvinner slutligen alldeles; detta beror därpå, att svafvelsyrligheten dels oxideras till svafvelsyra, som förenar sig med kali ur vinstenen och därur frigör vinsyra, dels förenar sig med aldehyd till aldehydsvafvelsyrlighet, som har en angenäm aromatisk lukt och därför betydligt bidrager till vinets bouquet. Särskildt hvita viner svaflas nästan alltid, åtminstone i Tyskland. I åtskilliga länder såsom i södra Frankrike, Spanien och Italien plägar man uppblanda de blåa drufvorna före pressningen med gips, i afsigt att förhindra ättiksyrebildningen och att få ett rödvin af eldigare färg och större hållbarhet. I andra länder såsom Tyskland är det förbjudet att gipsa viner, emedan de komma att innehålla för mycket oorganiska salter. De hittils nämnda behandlingssätten nämligen med klarningsmedel, svafling och gipsning användas för alldeles äkta viner och afse blott att göra vinet bättre men ej att förändra dess karakter.

Man har också åtskilliga metoder att förändra vinets karakter och så att säga korrigera en dålig årgång. Det torde vara allmänt bekant, att drufsaftens beskaffenhet väsentligen beror på väderleken under sommaren och hösten. Sol och värme alstra mycket socker och litet vinsyra i drufvan, köld och regn gifva litet socker och mycket syra. Förhållandet mellan socker och syra i saften bestämmer det blifvande vinets beskaffenhet, i ett riktigt godt år håller saften 40 à 50 gånger så mycket socker som syra, i ett dåligt år knappt 5 gånger så mycket. Man har funnit, att på 100 år i regeln 42 år gifva godt och utsökt vin och 37 år dåligt.

Vid en ringa sockerhalt i saften blir också alkoholhalten ringa och enär vinstenens utfällande beror på vinets alkoholhalt, kvarstannar det mesta af vinstenen i ett sådant vin, ett sådant vin blir således både alkoholsvagt och surt. Genom tillsats af socker kan man i viss

mån korrigera förhållandet mellan socker och syra, så att man efter jäsningen får en större alkoholhalt och i följd däraf mindre vinsten löst i vinet. I stället för enbart socker kan man ock tillsätta en sockerlösning, hvarigenom vinets kvantitet tillika ökas. Detta förfaringssätt kallas Gallisering, af Henrik Ludvig Gall, som isynnerhet sökt införa denna vinförbättringsmetod. Man kan emellertid icke drifva Galliseringen huru långt som helst, ty skulle man tillsätta för mycket sockerlösning, får det sålunda bildade vinet ej någon vinsmak utan liknar blott utspädd sprit. I stället för att tillsätta en sockerlösning till drufsaften och låta denna jäsa kan man också sätta alkohol till den, hvarigenom alkoholhalten ökas och en del vinsten i följd däraf utfälles.

Slutligen kan man aflägsna en del af syran genom tillsättning af krita och samtidigt öka sockerhalten, denna metod kallas efter uppfinnaren Chaptalisering.

Alla dessa metoder kunna kallas fullt rationella för att göra ett någorlunda godt vin af en sur drufsaft, men de förutsätta, att man använder fullkomligt rent rörsocker. Af billighetsskäl användes dock understundom stärkelsesocker, och som detta i allmänhet håller mer eller mindre dextrin, blir vinet i sådant fall bemängdt med dextrin, en för äkta vin alldeles främmande beståndsdel.

Förutom de nu nämnda vinförbättringsmetoderna finnes också en metod att göra artificielt vin med tillhjälp af socker, vatten samt skal och stjälkar efter redan pressade drufvor. Denna metod kallas efter uppfinnaren Petiotisering och utföres helt enkelt så, att de färska skalen och stjälkarne öfvergjutas med en sockerlösning af samma halt som den ursprungliga drufsaften. Vid jäsningen upptager denna lösning ur skalen och stjälkarna både garfämne och bouquet i tillräcklig mängd, men halten af vinsyra blir mindre än i det äkta vinet, hvarför man gerna tillsätter något vinsten. Denna pålakning med sockerlösning kan med samma effekt upprepas ett par gånger. Petiotiseringen ger därför ett medel att i dåliga vinår flerdubbla vinskörden. Huruvida petiotiseradt vin kan mäta sig med äkta vin, därom äro meningarne något olika; mången anser dem till och med i flera afseenden bättre än naturviner. Särskildt anses de vara bouquetrika och hållbara samt lätta att sköta.

Söta och dessertviner bilda en egen grupp. De äro nämligen konstprodukter, som innehålla både ojäst socker och en stor alkoholhalt. De framställas på olika sätt; det bekanta tokayervinet fås på det sättet, att man låter drufvorna intorka på själfva vinstocken, så att de skrumpna ihop till russin, dessa utlakas nu med på vanligt sätt beredt vin, härigenom får man ett mycket sött vin, äkta tokayer-ausbruch. Hit kan man också räkna de rhenska auslesevinerna. Under gynsamma år inträffar, att på välbelägna rhenska vinberg en del af drufvorna till

en viss grad intorka; dessa intorkade drufvor utplockas för sig och pressas samt gifva en mycket söt och extraktrik saft, som efter fullbordad jäsning lemnar de kostbara rhenska auslesevinerna, hvilka åtminstone af tyskarne anses som de finaste och ädlaste i hela världen. De utmärka sig för en lagom alkoholhalt, stor rikedom på ojäst drufsocker och en stark, utomordentligt fin bouquet, som sannolikt till en del beror på den förändring, som drufvorna under sin öfvermognad undergå. Denna öfvermognad kallas därför också »Edelfäule».

Andra söta viner erhållas af russin från sydligare länder, vanligt vin, hvilket som helst, socker, alkohol och ännu andra tillsatser. I stället för russin kan man också använda koncentreradt russinextrakt, hvilket isynnerhet beredes i Grekland och kommer i handeln under namn af »sekt».

Man kan också inkoka drufsaften i vakuumpannor för att skaffa sig en mera koncentrerad sockerlösning, och denna blandas sedan med vanligt vin och sprit. Det bekanta Malagavinet t. ex. erhålles genom att till ett rödvin sätta inkokad drufsaft och sprit. Malagan är ett både alkoholstarkt och sockerrikt vin. Andra dessertviner, såsom portvin, sherry, madera, marsala erhållas så, att man till ett mer eller mindre fullständigt utjäst vin sätter så mycket sprit, att all vidare jäsning upphör; de äro alkoholstarka men fattiga på socker.

Champagnen är ett med kolsyregas mättadt sockerhaltigt vin, hvars beredning tillgår så, att den färglösa saften af företrädesvis blåa drufvor får stå och jäsa, hvarvid i början tillsättes dels socker dels konjak i afsigt att dels öka alkoholhalten dels hämma jäsningen vid en viss gräns, så att ojäst socker stannar kvar i champagnen. Innan vinet är utjäst, tappas det på buteljer, som måste uthärda ett tryck af 6 atmosfärer och därför måste tillverkas med särskild omsorg; i buteljerna försättes vinet med s. k. likör, en blandning af socker och sprit, hvarefter de korkas och ombindas, Sockertillsatsen framkallar snart en jäsning i buteljerna, och för att lättare kunna aflägsna jäst och grums, som härvid afsätta sig, ställas buteljerna med korken nedåt, så att all bottensats samlar sig på korken och genom dennas försigtiga urtagande kan aflägsnas. Sedan fyllas flaskorna åter med vin och något likör samt korkas och ombindas. Efter 1½ à 2 års förvaring på detta sätt är champagnen färdig. Alltefter smaken i de länder, dit champagnen exporteras, beredes den något olika, starkare eller svagare, med större eller mindre sockerhalt. Champagnens egendomliga arom synes åtminstone till en del härröra af kolsyrans inverkan på vinets beståndsdelar. Mousserande vin, liknande champagne, tillverkas numera ej blott i Frankrike utan också i Tyskland, Italien och Österrike- Ungern, men Frankrike står dock ännu främst, och dess tillverkning uppskattas till 18 à 20 millioner flaskor, medan Tysklands endast uppgår till 4 à 5 millioner.

Alkoholhalten i de vanliga vinerna är:

Bordeauxvin	9	vol. %
Bourgognevin	9	»
Rhenska viner	10—11	»
Malaga	13.2	»
Champagne	13.6	»
Tokayer	16.7	»
Madera	18	»
Portvin	20	»
Sherry	21	»

Vin är utsatt för åtskilliga så kallade sjukdomar, ty det bildar i vanliga fall ett grodt näringsmedium för en mängd bakterier, som finnas kringspridda äfverallt och, inkomna i vinet, framkalla väsentliga förändringar i dess sammansättning. En stor alkoholhalt är dock ett skyddsmedel mot dessa mikroorganismer, hvarför dessertviner, såsom sherry och dylika, hålla sig bäst. Dessa sjukdomar yttra sig däri, att vinet blir mögligt, surt eller beskt eller ock däri, att vinet blir tjockt och trögflytande, så att det icke ens kan hällas ur buteljerna. Ett medel att förekomma de flesta af dessa åkommor hos vinet består helt enkelt däri, att vinet, sedan det blifvit färdigt, upphettas till + 60°, hvarvid de sjukdomsfrön, som kunna förekomma däri, dödas och oskadliggöras. Denna metod kallas pasteurisering efter den bekante Pasteur, som föreslog dess användning, och den användes numera rätt ofta för att som det kallas, sterilisera äfven andra vätskor, såsom öl, mjölk, hvari sjukdomsbakterier kunna utvecklas och blifva farliga för människors helsa. Den temperatur, vid hvilken steriliseringen företages, bör naturligtvis rättas efter beskaffenheten af de bakterier, man vill oskadliggöra. Många gå under redan vid 60° andra först närmare 100°.

För att framkalla den rätta färgnyansen användas ofta en mängd olika färgämnen, såsom blåholz, indigo, malva, fläder, rödbetor, lingon och äfven anilinfärger, af hvilka isynnerhet de sistnämnda måste anses stå på gränsen till förfalskning.

Utom för sjukdomar och oskadliga tillsatser är vinet också utsatt för en otalig mängd förfalskringar, och det ges säkerligen ingen vinsort, som ej eftergöres genom en blandning af vatten, sprit, socker, syra och mineralbeståndsdelar i de genom den kemiska analysen funna mängdförhållandena. Enda svårigheten är att få den rätta aromen på ett sådant vin, men antalet konstgjorda essenser växer årligen, och vinfabrikanten lider ingen brist på recept, helst som konsumentens okunnighet och inbillning här kommer honom till hjälp. Med kemisk analys är ej lätt att upptäcka, om ett vin är äkta eller eftergjordt, ty redan olika årgångar af samma vinsort kunna visa betydande kemiska olikheter, och endast smaken kan afgöra om ett vin är godt. Därför

äro också personer med utveckladt och öfvadt smaksinne mycket eftersökta i vinaffärer, de göra där ojemförligt mycket större nytta än den skickligaste kemist.

Produktionen af drufviner på hela jorden uppskattas till omkring 100 millioner hektoliter om året, under goda vinår kan den uppgå till 130 millioner och under dåliga sjunker den till 80 à 90 millioner. Minst $^3/_4$ häraf falla på Italien, Frankrike och Spanien, med en årlig produktion af omkring 30 millioner hl. hvardera. Genom phylloxeran har särskildt Frankrikes vinskörd lidit betydligt afbräck, men tack vare de i stor skala öfvade vinföröknings- och vinförbättringsmetoderna motsvarar den i handeln utsläppta vinkvantiteten alltid efterfrågan därå.

Utom drufviner finnas också frukt- och bärviner. Hit hör det sedan gammalt kända cidervinet, som isynnerhet tillverkas i Norra Frankrike af äpplen och päron. De mogna frukterna pressas och man får på detta sätt en saft, som innehåller en viss mängd socker vanligen ej öfver 10 % samt rätt mycket äpplesyra. Genom att låta fruktsaften jäsa får man ett mycket svagt och mycket surt vin, hvilket kan förbättras genom gallisering eller en tillsats af sockervatten, hvarigenom syran utspädes och alkoholhalten ökas. Beståndsdelarne i fruktvinerna äro alkohol, socker, pektinämnen, äpplesyra och åtskilliga andra syror mineralbeståndsdelar och eterarter. En specifik skilnad mellan drufviner och fruktviner är, att de förra hålla vinsyra, hvilket ej förekommer i de senare. I Sverige, där vi hafva god tillgång på såväl odlade bär som vilda skogsbär tillverkas numera bärviner vid åtskilliga fabriker och äfven af många enskilda personer. De allmännast använda bären äro vinbär, krusbär, blåbär, slånbär, björnbär och berberisbär, samt alla slags körsbär, däremot användas ej lingon, hallon och smultron, lingonen emedan de äro för färglösa och för sura, hallon och smultron emedan de hafva för stark smak, Bärvinet beredes så, att bären pressas och blandas med den erforderliga mängden socker och vatten, hvarefter saften antingen får självjäsa eller ock försättes med vinjäst af den vintyp, man önskar erhålla. Vid självjäsningen med tillhjälp af de jästceller, som sitta på bären självfva fås bärviner af en egen typ, som naturligen ej finna sin motsvarighet i de vanliga drufvinerna. Men vid jäsning med vinjäst erhåller man af bären, tack vare jästens inflytande, viner af samma typ som det vin, hvarifrån jästen härstammar. Huruvida de självjästa bärvinerna äro bättre eller sämre än drufvinerna är egentligen en smakfråga, och då man ju icke fordrar, att alla drufviner skola hafva samma smak, förefaller det ganska möjligt, att, när man i Sverige hunnit vänja sig vid bärvinerna, dessa mycket väl kunna ersätta de importerade drufvinerna, helst sedan vi, tack vare hvitbetsockerfabrikerna, hafva ett rikligt öfverflöd på det till bärvinsindustrien behöfliga sockret. Bärvinstillverkningen har under senare åren gått mycket framåt, och ensamt vid Stockholms vinfabriks-

aktiebolag tillverkades år 1896 91,000 liter. Inalles torde i Sverige tillverkas minst 150,000 liter. Dessa bärviner innehålla alkohol, syra, socker och extrakt i samma förhållanden som de äkta vinerna och deras bouquet är lika stark, ehuru af annat slag.

Ännu en sorts vin torde förtjäna omnämnas, emedan det ger en klar föreställning om jästens betydelse vid vin- och öltillverkningen, detta vin är nämligen det s. k. maltonvinet eller maltvinet, hvilket beredes på det sättet, att en mycket stark maltvört först sättes i artificiell mjölksyrejäsning medelst renodlade mjölksyrebakterier, så att mjölksyrehalten utgör 0.6—1.0 %; därefter tillsättes ren vinjäst, då en häftig jäsning inträder, som med sydliga vinjästraser bringar alkoholhalten ända till 14—18 vol %. Den lukt och smak af vört, som ännu vidlåter maltvinet, aflägsnas genom att under längre tid inleda luft däri. Efter fullständig lagring och mognad säges maltvinet hafva en vinartad smak och därjemte en fyllighet och ett näringsvärde som extraktrikt öl, hvarför det fått en viss användning som medicinalvin. Detta vin tillverkas ännu endast vid Vandsbecks bränneri i närheten af Hamburg.

Sedan länge har man vetat, att tartarerna af stomjölk framstälde ett mjölkvin, kalladt kumis, som beredes genom att till stoets mjölk sätta ett ferment kephir, med förmågan att förvandla mjölksocker i alkohol och kolsyra. På senare åren har man isynnerhet vid Institut Pasteur i Paris renodlat flera andra slag af mjölksockerjäst och bland dem en, som vid tillräcklig tillgång på mjölksocker bringar förjäsningen ända till 4 à 5 vol. % alkohol och således ger en dryck, som i styrka kan jämföras med starkt öl och enligt uppgift har en frisk, mousserande smak ungefär som fruktvin. Emedan skummjölk och vassla i allmänhet blott innehålla 4 à 5 procent mjölksocker, måste de afdunstas till halfva volymen för att efter förjäsning kunna ge en dryck af nyssnämnda alkoholhalt. Genom förjäsning af vasslan eller skummjölken, sådan den är, får man en dryck, som till alkoholhalt närmar sig dricka, och då, som bekant, den separerade mjölken ej betingar ett högre pris än två öre pr liter, har man häri möjligheten att för mycket billigt pris erhålla ett uppfriskande både närings- och njutningsmedel

Innan jag afslutar denna lilla redogörelse, vill jag anföra några siffror, rörande konsumtionen af bränvin, öl och vin i Sverige och de länder, med hvilka vi stå i närmaste beröring. Dessa siffror äro de nyaste, som kunnat fås, och äro delvis ännu icke offentliggjorda i Statistisk Tidskrift.

Sålunda har bränvinskonsumtionen under de senare åren varit: i

Danmark	15.50	liter à 50 %	pr individ
Tyskland	8.80	»	»
Frankrike	8.64	»	»

Sverige	6.90	liter à 50 %	pr	individ
Storbrittannien Irland	5.60	»		»
Förenta Staterna	5.20	»		»
Norge	3.54	»		»

Ölkonsumtionen, hvari dock ej inräknas hembrygd ej heller svagdricka, har varit: i

England	135	liter	pr	individ
Tyskland	106.9	»		»
Danmark	85.8	»		»
Förenta Staterna	64.6	»		»
Sverige	23.2	»		»
Frankrike	22.5	»		»
Norge	20.1	»		»

Vinkonsumtionen, hvari ej inräknas bärviner har varit: i

Frankrike	112	liter	pr	individ
Tyskland	5.7	»		»
England	1.7	»		»
Danmark	1.7	»		»
Förenta Staterna	1.5	»		»
Norge	0.9	»		»
Sverige	0.6	»		»

För att få en totalbild af alkoholkonsumtionens öfverhufvud, kunna vi utgå från det antagandet, att ölet håller 4 % alkohol och vinet 10 %, och vi få då följande siffror: i

Frankrike	16.42	liter	ren alkohol	pr	individ
Danmark	11.35	»	»		»
Tyskland	9.24	»	»		»
England	8.37	»	»		»
Förenta Staterna	5.33	»	»		»
Sverige	4.44	»	»		»
Norge	2.66	»	»		»

Häraf ser man, att det gamla påståendet, att de nordiska länderna skulle hafva ett större behof af alkohol än sydligare åtminstone numera ej håller streck med afseende på Sverige och Norge.

Om ädelstenar och andra till smycken använda naturalier.

Föredrag i Svenskt Industri- och Handels-Museums Auditorium

af

D:r Martin Ekenberg.

Bland de på jordytan förekommande mineralierna finnes det ett visst antal, som utmärka sig för sitt vackra utseende och därför sedan äldsta tider varit använda såsom smycken. Dylika smycken — ädelstenar — omtalas mycket ofta i historien. Sedan årtusenden tillbaka användes de i Egypten, såsom uppgräfda mumier och andra minnesmärken utvisa. I konungars och furstars drägter utgjorde de ofta i lag påbjudna prydnader. Enligt Mose lag skulle öfversteprestens embetsdräkt prydas med dyrbara stenar, hvilket ock var sed hos egypterna. Plinius — den berömde romerske författaren, som lefde före den kristna tideräkningens början — berättar huru indierna smyckade sig med guld och ädla stenar. Äfven i de gamla, på sanskrit skrifna vedaböckerna omnämnes ofta ädelstenar och särskilda hymner tillegnades de förborgade krafter, som antogos existera i dem. Salomo och andra praktälskande konungar på hans tid egde stora samlingar af ädla stenar. På Alexander den stores tid utvecklades en otrolig lyx med sådana. Homeros' dikter angifva, att de gamla grekerna, som annars iakttogo den största enkelhet i klädedräkt och lefnadsvanor dock ej försmådde prydnader af ädelstenar. Herodot besjunger smaragden i Polykrates ring. Plato nämner diamant och bernsten. Aristoteles, naturlärans grundläggare, fäste i hög grad sin uppmärksamhet vid ädelstenarnes märkvärdiga egenskaper och karakteristiska egendomligheter. Han omtalar diamanten som det dyraste af alla på hans tid kända ämnen.

Konstantin den store lär hafva varit den förste, som med ädelstenar prydde kejsarkronan.

I äldsta tider tillades ädelstenarne hemlighetsfulla läkande och undergörande krafter. Man använde dem som amuletter och talismaner och satte dem i förbindelse med planeter, stjärnbilder etc.. Sådan vantro har bibehållit sig intill senare tider, ja, hos perser och indier brukas de ännu i dag såsom läkemedel!

Ädelstenarnes utseende beror på genomskinlighet och klarhet, på hög glans och ren färg, eller ock på ett färgspel, som framkallas däraf att ljusstrålar bryta sig mot yttre eller inre speglande ytor och hvarigenom en mängd små spektra med regnbågens alla färger uppstå. Dessa egenskaper, som i regeln framträda i hela sin prakt först efter stenens bearbetning genom slipning, förefinnes ibland förenade hos en och samma sten, t. ex. hos *diamanten*, särskildt de så sällsynta röda och blå diamanterna, som utmärka sig för sitt eldiga färgspel. Oftast felas dock en eller flere af de nämnda egenskaperna och finnes endast genomskinlighet, glans och ren färg, såsom t. ex. hos rubinen. Eller uppträder ensamt ett färgspel i en halfgenomskinlig massa, t. ex. ädel opal.

Det är emellertid ej endast det vackra utseendet, som gör att ett mineral kan användas som smycke. Jämte utseende fordras nämligen en viss grad af *hårdhet* samt *oföränderlighet* mot inverkan af atmosferilierna. En sten, t. ex. en ringsten, som i slipadt tillstånd besitter en vacker glans, förlorar denna snart, därest ej erforderlig hårdhet förefinnes. Den vid begagnandet oundvikliga beröringen med handen, klädespersedlar etc. borttager inom kort tid glansen och minskar därvid genomskinligheten, så att utseendet blifver oansenligt. Äfven om stenen är jämförelsevis hård, så att beröring med blotta handen icke skulle skada, angripes han af det dam, som finnes öfverallt och till en del utgöres af små sandpartiklar, d. v. s. qvarts. Ett mineral, som skall kunna användas som smycke, måste sålunda åtminstone besitta minst samma grad af hårdhet som qvartsen. Bättre är det naturligtvis om det besitter en betydligt större hårdhet, så att glansen äfven vid dagligt bruk under åratal ej förminskas. Naturligtvis spelar härvid användningssättet en stor roll. Till en brosch skulle t. ex. ett mjukare mineral kunna användas än till en ringsten, som ju är mer utsatt för nötning.

Men utom hårdhet, måste mineralet, såsom nyss nämdes, besitta egenskapen att icke förändra sig under atmosferiska inflytelser. Många mineralier, som nyss upptagna ur djupet äro mycket vackra, förlora inom kort sitt utseende genom ljusets samt luftens och fuktighetens kemiska inverkan och äro sålunda odugliga som smycken.

Det är högst få mineralier som hafva alla de nämda egenskaperna, och dessa mineral förekomma mycket sällsynt. Häraf förklaras ädelstenarnas höga pris. Flere tillhöra visserligen allmänna, öfver hela jordytan i rikliga mängder spridda mineralgrupper, men *klara, vackra* stycken af *tillräcklig storlek* finner man högst sällan.

Allt efter som ädelstenarne uppfylla flere eller alla de uppstälda anspråken på vackert utseende och *hårdhet,* skiljer man mellan *juveler* eller *egentliga ädelstenar* och *halfädelstenar.*

Under benämningen halfädelstenar förstår man ett antal vackra, mera allmänt förekommande stenar med mindre grad af hårdhet, hvarigenom deras användbarhet inskränker sig till föremål, som ej äro utsatta för starkare nötning. Dock sätter denna indelning ej någon skarpt fixerad gräns mellan de olika sorterna. Det finnes nämligen flere mineral, som utan att ega en högre grad af hårdhet, dock äro så vackra och sällsynta, att de värderas som en juvel, t. ex. turkos, opal m. fl. Härvid spelar i öfrigt *modet* en stor roll. Det inträffar ofta, att stenar, som i dag äro starkt efterfrågade, i morgon, oaktadt vackert utseende och utmärkta egenskaper, knappt finna köpare. I följd af modets vexlingar favoriseras än det ena än det andra mineralet och ofta händer att gamla, för länge sedan brukade och bortglömda, plötsligt finna användning. Ett år föreskrifver modet bruket af enbart diamanter, ett annat år stenar med färger. För närvarande är det modernt att använda färgade stenar såsom rubiner, safirer, smaragder etc. omväxlande med diamanter eller hvita hyacinter.

Ett betecknande exempel på modets inflytande erbjuder s. k. orientaliskt kattöga eller skimrande krysoberyll. Denna från Ceylon hemtade sten hölls för några år sedan ej till salu i Europa, men sedan Hertigen af Cannaught gifvit sin brud, Prinsessan Margareta af Preussen en förlofningsring med en dylik krysoberyll, blef stenen så starkt efterfrågad, att priset steg till det tiodubbla, emedan större europeiska juvelerare uppköpte alla stenar som kunde erhållas i orienten.

I stort sett har dock modet icke kunnat framkalla någon förändring med afseende på arten af de brukade stenarna. De för ädelstenshandeln viktigaste, vackra och kostbara stenarna af första ordningen — juvelerna äro i dag desamma som redan i forntiden voro så omtyckta. Endast i afseende på slipningen, som med nutidens tekniska resurser utföres till högsta möjliga fulländning, äro de nu använda stenarna olika forntidens. Högst få nya juveler hafva under århundradenas lopp tillkommit. Bland dessa är egentligen blott ädel opal anmärkningsvärd. Öfriga nu slipade, nyupptäckta mineralier hafva införts som surrogat för de äldre ädelstenarne. Flere af dessa förtjäna också på grund af sina egenskaper, att uppmärksammas.

Många surrogat af ringa eller intet värde har dock äfven inkommit i handeln, och fordras det verklig sakkännedom för att vid inköp ej blifva bedragen. Särskildt nu, då efterfrågan på färgade stenar är så stor, får man vara mycket uppmärksam. Nutidens glasteknik förmår frambringa mycket lyckade imitationer, hvilka hafva användning till billiga smycken, som man finner i bijouterihandeln.

Till igenkännandet och skiljandet af äkta stenar från imitationer och de halfädelstenar, som möjligen kunna utbjudas för bättre än hvad de äro, har vetenskapen anvisat säkra och enkla medel. Dessa medel utgöras af ett noggrant bestämmande af vissa fysikaliska egenskaper, som äro karakteristiska för de olika stenarna. Först och främst hafva vi då bestämmandet af *hårdhetsgraden*, denna för en ädelsten så viktiga egenskap.

Hårdheten uttryckes i grader enligt en af Wienermineralogen Moh uppstäld skala. Enligt denna skala, som är allmänt använd af mineralogerna betecknas hårdheten hos talk med 1, hos diamant med 10, såsom af följande synes:

Talk	1	Fältspat	6
Gips	2	Qvarts	7
Kalkspat	3	Topas	8
Flusspat	4	Korund	9
Apatit	5	Diamant	10

Skalan, som i själfva verket är godtyckligt vald, angifver att gips är hårdare än talk, kalkspat hårdare än gips o. s. v. Men den angifver *icke* — såsom man af uppställningen skulle vara frestad att tro — att gips är dubbelt så hård som talk, att flusspaten är 4 gånger så hård som talk, eller att diamant är 10 gånger så hård. Diamanten är i själfva verket många gånger mer än 10 hårdare än talk. Om man säger att ett ämne har hårdheten 6, menar man således endast att det har samma hårdhet som fältspat. Bestämmandet af hårdheten grundar sig på det förhållandet, att man med ett mjukare material icke kan göra repor eller intryck i ett hårdare. Försöker man t. ex. att med kalkspat göra en repa i flusspat, qvarts eller dylika hårdare mineralier, så krossas förr kalkspaten till pulver, än att en repa uppstår. Däremot kan man med kalkspaten göra djupa repor i gips och talk utan att kalkspaten förändras.

Låtom oss nu antaga, att vi skola bestämma hårdheten hos en ädelsten. För att därvid icke på något sätt skada stenen börja vi med att göra repor i ett mineral som vi kunna tro vara mjukare än stenen själf, t. ex. flusspat. Gör nu stenen en repa däri, en repa, som efter fuktning med vatten och aftorkning ännu bibehåller sig, veta vi att vår sten är hårdare. På samma sätt upprepa vi profvet försiktigt med nästa mineral i skalan o. s. v. tills vi funnit det mineral, som ej repas. Säg t. ex. att stenen repat alla mineral t. o. m. qvarts, men ej topas, så veta vi således att stenens hårdhetsgrad ligger mellan qvarts och topas. Hårdheten kan sålunda med lätthet bestämmas, utan att stenen skadas.

De stycken af mineralierna i skalan som skola användas till hårdhetens bestämmande, slipas vanligen till plana skifvor och poleras, så att äfven de finaste repor kunna synas.

Hårdheten kan äfven *ungefär* bestämmas med andra enklare hjälpmedel. Mineralierna af första hårdhetsgraden kännas feta för känseln. Andra hårdhetsgradens mineral repas af fingernageln, hvilket däremot icke går med tredje gradens mineral. Denna repas emellertid af en järnbit, hvilket endast med svårighet sker vid fjärde hårdhetsgraden. En stålknif repar vid femte och sjätte graderna, men ej vid sjunde. Är hårdheten större än 5, kan man med stenen göra repor i vanligt fönsterglas, som har en hårdhet af nära fem.

Hos de som ädelstenar använda mineralierna förekomma de högsta hårdhetsgraderna. De kostbaraste stenarne tillhöra 8, 9 och 10 graderna.

Med få undantag hafva alla ädelstenar större hårdhet än qvarts. Är hårdheten mindre, förlora de snart glansen, emedan de angripas af det alltid sandhaltiga dammet, såsom förut omnämdes. Kan man med en sten lätt göra en djup repa i fönsterglas, kan man tämligen säkert antaga, att hårdheten är större än hos qvarts. Man behöfver ej vara rädd för att utföra detta prof, ty de hårda äkta stenarne taga icke den minsta skada därvid. Är stenen en imitation i glas, kan man naturligen ej göra någon repa i glaset, d. v. s. en verklig repa, som ej bortgår vid glasets aftorkning.

I stället för blå, röda och gröna ädelstenar utbjudas ofta imitationer af blyglas, hvilka äro mycket vackra, men i regeln mjukare än fönsterglas. För man en skarp kant eller ett hörn af en dylik imitation mot ett stycke fönsterglas, så afrundas kanten eller hörnet, utan att en repa uppstår.

I fråga om diamanter, rubiner och safirer kan man pröfva hårdheten med tillhjälp af starkt härdadt stål. Trycker man spetsen af ett sådant stålstift mot nyssnämda äkta stenar, glider den undan, utan att göra det minsta intryck. Däremot gör den genast repor i glasimitationer. Juvelerare nöja sig ofta med begagnandet af endast ett dylikt stålstift.

Beträffande hårdheten vill jag till sist påpeka, att ju hårdare en sten är, desto skarpare kanter erhållas vid slipningen, desto högre glans och politur. Man kan därför rent af *se* på en slipad sten om den är hård eller ej och sålunda om den är äkta. Juvelerare förvärfva sig ofta en stor vana uti att endast på grund af slipningens skärpa skilja äkta stenar från imitationer i glas. Men de kunna lätt bli bedragna, om de alltid förlita sig på sin blick, ty bland de hårdare, mindre värdefulla mineralierna finnas många, som med stor skärpa kan slipas.

Näst hårdhetsgraden, hafva vi ett mycket värdefullt igenkänningsmedel i *specifika vigten,* d. v. s. stenens vigt i förhållande till en lika volym vatten.

Såsom vi af tabellen kunna se, hafva de olika stenarne en mycket olika specifik vigt. Däremot har alltid stenar af samma sort lika spec. vigt. Specifika vigten bestämmes genom att väga stenen i luften och sedan i vatten. Låt oss antaga, att stenen vägde i luft p, i vatten q. Vigtminskningen i vatten är p—q eller vigten af en mot stenens volym svarande volym vatten. Specifika vigten blir alltså

$$x = \frac{p}{p-q}$$

Endast två vägningar äro således nödvändiga för att få veta denna siffra och kunna företagas utan att stenen på något sätt skadas. Men ännu beqvämare är användningen af en metod, som Professorn i mineralogi vid universitetet i Marburg, Max Bauer, föreslagit. Enligt Bauers metod inlägges stenen i olika tunga vätskor med känd spec. vigt. Hans vätskor äro fyra till antalet, nämligen:

N:o 1. Metylenjodid, mättad med jod och jodoform *Spec. v. 3,6*
N:o 2. Ren metylenjodid .... *Spec. v. 3,3*
N:o 3. Metylenjodid, spädd med benzol .... *Spec. v. 3,0*
N:o 4. » spädd med mer benzol .... *Spec. v. 2,65*

Med hjälp af dessa vätskor kan en ädelstens spec. vigt med största raskhet och lätthet utforskas. Huru vätskorna användas, åskådliggöres bäst genom ett exempel. Säg att vi hafva en färglös sten i våra händer, om hvilken vi icke veta huruvida det är bergkristall (spec. v. 2,65), turmalin (spec. v. 3,02), eller färglös hyacint (spec. v. 4,65). Lägga vi stenen i vätskan n:o 1 och finna att den flyter, kan den tydligen icke vara hyacint. Flyter den vidare på såväl vätskorna n:o 2 som n:o 3, men nätt och jämt sjunker i n:o 4, ja då är stenen bergkristall, hvarom vi ytterligare öfvertyga oss genom noggrann bestämning af hårdheten.

Vi vilja t. ex. pröfva en grön sten om den är äkta smaragd eller blott grön turmalin, behöfva vi endast lägga den i vätskan n:o 3. Sjunker den, veta vi då att den kan vara turmalin, flyter den, är den smaragd.

Prof. Bauers vätskor äro alltså ett mycket bekvämt hjälpmedel till särskiljandet af stenar med lika utseende.

Utom hårdhet och spec. vigt finnas andra egenskaper, nämligen de *optiska,* som kunna användas till igenkännande af de äkta stenarna. Särskildt anmärkningsvärd är *ljusbrytningsförmågan.* Denna är i regeln betydligt större än hos vatten, såsom af följande synes.

	Brytnings-koeffecienter.
Vatten	1,33
Flusspat	1,44
Spinell	1,71
Granat	1,77
Diamant	2,43

Diamanten bryter ljuset sålunda nästan dubbelt så mycket som vatten, och kan därför lätt igenkännas på denna sin egenskap.

I följd af ljusbrytningen uppdelas hvitt ljus i sina spektralfärger och därför äro de stenar, som bryta ljuset mest, de vackraste; de visa hvad man kallar »eld» eller »brillans».

En särskild art af ljusbrytning, är den s. k. *dubbelbrytningen*. Stenar, som hafva denna egenskap, bryta en ljusstråle på sådant sätt, att strålen delar sig i två skilda strålar, såsom hos kalkspat. Lägges en sten med sådan egenskap öfver en linie, synes denna dubbel. Dubbelbrytande äro: Rubiner, safirer, krysoberyll, turmalin, topas, bergkristall m. fl.

En optisk egendomlighet hos de dubbelbrytande stenarna är den s. k. *dikroismen* eller *pleokroismen*. Stenar, hafvande denna egenskap, visa, då man ser tvärs igenom desamma i olika riktningar, olika färger och färgnyanser. Mineralet *cordierit*, som äfven säljes under namn af *losafir*, *luchssafir*, *vattensafir*, visar en höggradig dikroism. Detta mineral kallas därför äfven *dikroit*. Ser man genom ett stycke klar cordierit i riktning af de tre kristallaxlarna (dikroitens naturliga kristallform tillhör det rombiska kristallsystemet med tre hufvudaxlar) ser man olika färger såsom vackert mörkblått, ljusblått och ljusgult. Hos cordieriten är färgskilnaden mycket stor, men hos en del turmalinkristaller är den ändå större. Större eller mindre grad af dikroism kan hos de flesta ädelstenar iakttagas. Men det finnes äfven sådana som ej visa ett spår af dikroism, t. ex. de enkelbrytande ädelstensmineralen granat och spinell. Så är äfven förhållandet med alla slags imitationer i glas, hvilka alla sakna dikroism. För vissa ädelstenar är därför dikroismen ett värdefullt igenkänningsmedel, och kan med hjälp af ett särskildt optiskt instrument — Haidingers dikroskop — observeras äfven hos mycket små stenar. Haidingers dikroskop, — så benämdt efter uppfinnaren, Wienermineralogen Haidinger — är en liten tub, i hvilken infattats ett kalkspatprisma. Fästes nu en sten i tubens ena ände och omvrides, kan man med en enda blick i det lilla instrumentet se om den är dikroitisk. Dikroitiska stenar slipas och infattas i regeln på sådant sätt, att dikroismen kan göra sig gällande. En slipad dikroitisk sten visar i Haidingers tub för hvarje facett en särskild färgsammansättning.

Öfriga optiska egendomligheter, iakttagna hos ädelstenar, såsom *irisering, adularisering, labradorisering, asterismus, fluorescens* etc. äro mindre viktiga, och skall jag därför icke uppehålla mig vid dem.

Jag har sålunda redogjort för de viktigaste fysikaliska egenskaperna, särskildt de, som kunna tjena såsom igenkänningsmedel, och skall nu öfvergå till *slipning och öfrig bearbetning* samt *infattning.*

Slipningen har till ändamål att bibringa den i sitt naturtillstånd vanligen skrofliga, oregelbundet formade och på ytan matta ädelstenen en bestämd, symetrisk form med glatt och polerad yta, så att dess naturliga skönhet kan tillfullo framträda. Men slipningen har äfven till ändamål att underlätta infattningen, på det att stenen må kunna stadigt fästas på det föremål, den är afsedd att pryda, utan att därvid allt för mycket undangömmas af infattningsmaterialet. Slipning företages äfven med stenar, som blifvit funna med en vacker naturlig kristallform, emedan denna i regeln ej lämpar sig för infattning.

De slipade stenarna kunna indelas i två hufvudgrupper:

Facettslipade stenar.

Rundslipade stenar.

Med facetter menar man plana, regelbundna ytor, begränsade af raka linier, hvarigenom skarpa hörn uppstå. Rundslipade stenar, äfven kallade *musselstenar, cabochonstenar,* äro oftast ovala, i form af ett halft ägg eller en knapp. Bland facettslipade stenar skiljer man mellan:

Briljanter;

Rosenstenar eller *rosetter;*

Taffelstenar.

De olika slipformerna synas af tabellerna.

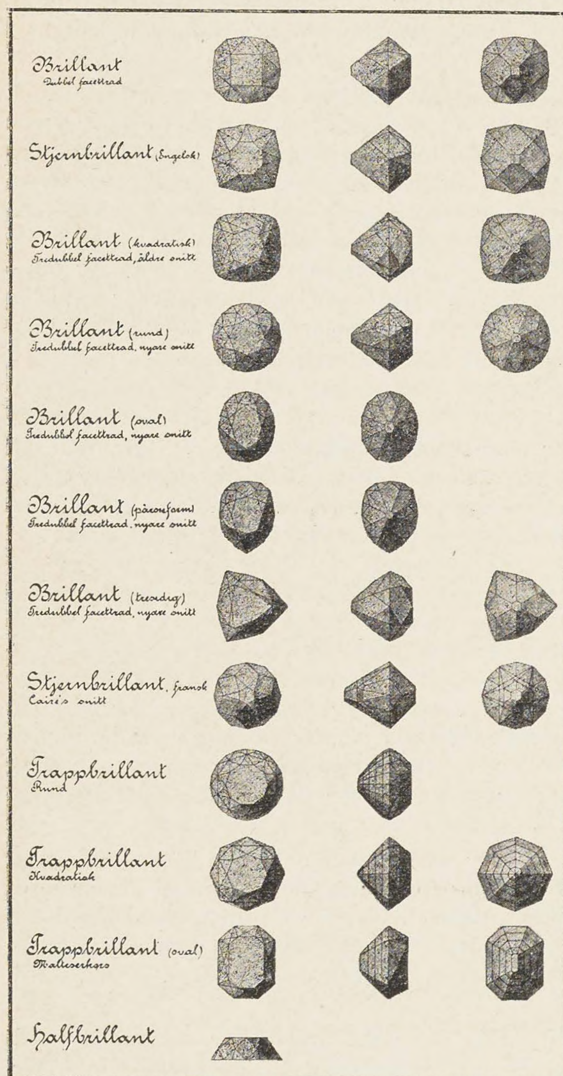
Hos briljanter märka vi en *öfverdel* med ett plan och en *underdel.* Öfverdelen, äfven kallad *kupolen,* är jämförelsevis låg med en större facett öfverst, underdelen spetsig, så att de sneda ytorna kunna reflektera ljuset genom kupolen. (På ringstenar är yttersta spetsen i regeln afskuren för att ej skada fingret för den händelse detta skulle kommma i beröring med stenen)

Just denna underdel gör att briljanten är den mest effektfulla slipformen och särskildt lämplig för klara, genomskinliga stenar med eller utan färg. Isynnerhet slipas diamanter i briljantform och detta så allmänt, att man under *briljant* i handeln oftast förstår en *briljantslipad diamant.* Men äfven rubiner, safirer, smaragder m. fl. slipas till briljanter.

Hvilken effekt briljantens underdel framkallar, synes bäst vid jämförelse med halfbriljanter och rosenstenar, hvilka begge slipformer sakna underdel. Naturligtvis medför slipningen af en dylik underdel åtskilligt större materialåtgång — en stor del måste ju bortskäras — och i följd häraf är briljantformen den dyraste af alla slipformer.

Vid köp af infattade briljanter får man noga tillse, att underdelen finnes, d. v. s. att stenen ej är en *halfbriljant* (se denne i tabellen).

Bland olika briljantformer äro isynnerhet stjärnbrillanterna anmärkningsvärda, isynnerhet det af pariserjuveleraren *Caire* uppfunna snittet. En i Caires snitt slipad diamant af renaste vatten lyser i sanning som en stjärna!



Slipformer för ädelstenar.
Sammanställning af D:r M. Ekenberg.

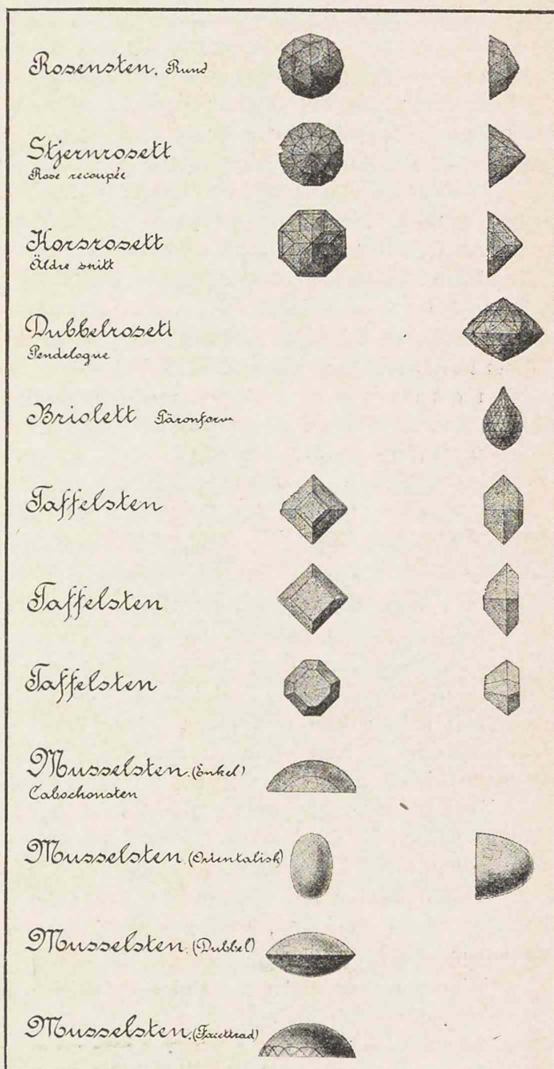
Bland taffelstenarna märka vi tre olika grundformer. Den med tjock, resp. djup underdel har det s. k. *indiska snittet*. Detta snitt har sedan urminnes tider varit användt i Indien och öfriga delar af Ostasien för färgade stenar. Detta snitt kan dock med hänsyn till den genom formen frambringade ljuseffekten, icke mäta sig med briljanterna. På äldre ringar finner man ofta diamanttaffelstenar.

Beträffande det tekniska utförandet af slipningen och det därmed sammanhängande arbetet, kan jag här icke ingå i några detaljer, utan vill blott nämna hufvuddragen däraf.

Slipningen föregås alltid af en klyfning. Denna klyfning har till ändamål att söka

få möjligast stora och användbara affallsbitar af den rå ädelstenen. Som vi af slipformerna kunna se, så måste affallen blifva mycket stora, såsom t. ex. vid briljanter. För att kunna klyfva en sten fördelaktigt, måste arbetaren känna den naturliga kristallformen, emedan klyfningen endast kan ske i vissa riktningar, olika för olika kristallsystem. Museet förfogar öfver en samling modeller i blyglas eller strass, utvisande de former, ädelstensmineral af olika slag antaga, då de i naturen under gynsamma förhållanden kristallisera.

Man må dock ej föreställa sig, att de alltid finnas i jorden, sanden eller bergen hafvande dylika regelbundna former. I regeln finner man blott delar af dylika kristaller och därvid vanligen med afrundade kanter och hörn. Hvarje mineral kristalliserar i sina bestämda former. Hvar hälst man påträffar mineralen återfinnes samma regelbundna kristallform. Känner man nu denna kristallform, kan man beräkna, hvilken slipning bäst passar stenen och därefter klyfva densamma.



Slipformer för ädelstenar.
Sammanställning af D:r M. Ekenberg.

För att kunna slipa den groft tillhuggna stenen infattas den först i en hylsa eller ett handtag af metall o. d. Infattningen sker medelst en lättsmält legering af bly eller tenn eller något raskt hårdnande cement, t. ex. zinkcement. Ofta användes härtill beck, harts o. d. Den fattade, grofhuggna stenen förses nu med facetter genom att slipas mot en hastigt roterande skifva af stål, koppar, bly etc. som beströs med en blandning af slippulver och olja eller vatten. Som slippulver användes för hårdare stenar diamantpulver, »diamantbord», af affall eller krossade diamanter eller ock af svarta brasilianska sådana. För andra mjukare stenar användes smergel och på sista tiden carborundum. Med skifvor af carborundum företages numera äfven en förberedande grofslipning. Slippulvret måste alltid vara hårdare än den sten, som skall slipas, eller åtminstone lika hårdt.

Förr fordrades den största skicklighet och påpasslighet hos arbetaren för att få lagom stora och symetriskt anbragta facetter, emedan den i hylsan anbrakta stenen för fri hand fördes mot slipskifvan. Numera underlättas hans arbete betydligt därigenom att hylsan fastgöres i ett slags stativ, försedt med en delningsmekanism, hvarigenom hylsan kan inställas i noga afpassade lägen.

Sedan facetterna äro anbragta, återstår *poleringen.* Denna sker genom slipning först med ett möjligast fint pulver af samma hårdhet som användes vid facetternas anbringande, sedan med ett mindre hårdt pulver, t. ex. pimpsten, tennaska o. d. samt sist med läder, filt, trä, papper etc. Hastigt roterande skifvor af hårdt sammanpressad trämassa äro synnerligen lämpliga till blankpolering.

Slipningen af facetter och därmed sammanhängande bearbetning af ädelstenarna, särskildt de hårdare sorterna, fordrar som förut antyddes, en mycket stor skicklighet och säkerhet, som endast genom mångårigt arbete kan förvärfvas. Men ännu större skicklighet fordrar den bearbetning, som vanligen benämnes *glyptik,* och hvilken redan hos egypterna hade utvecklat sig till en särskild konstriktning. Glyptiken — eller konsten att skära figurer af hårda stenar och att gravera vapen, namn o. d. i dem — utöfvas ännu i Italien, Spanien och Frankrike, men isynnerhet i Kina och Japan. I sistnämda länder egna vissa prester i de heliga templen större delen af sitt lif till utöfvandet af denna konst, som hos dem har till ändamål att frambringa amuletter och husgudar.

Bland de glyptiska konstalstren skiljer man mellan:

Gemmer och intaglier;

Kaméer.

Gemmerna och intaglierna utgöras af graverade ädelstenar med fördjupade figurer, vapen etc. Intaglierna göras helst i agat med olikfärgade lager, så att figurerna få en annan färg än öfriga partier af

den graverade ytan. Kaméerna äro stenar med upphöjda figurer, oftast så afpassade att figuren har en annan färg än bakgrunden.

De i de egyptiska grafvarne talrikt funna *skarabéerna* äro kaméer med formen af en torndyfvel och på undersidan graverad.

I vår tid äro signetstenar och pitschaft de gemmer, som vanligast användes, ehuru icke på långt när så allmänt som förr. Mot slutet af förra århundradet och början af detta voro gemmerna synnerligen moderna. Från denna tid finnes det rikhaltiga samlingar af gemmer i den afdelning af de kejserliga museerna i Petersburg som kallas Eremitaget. Vid mitt besök i Eremitaget 1893 uppskattades antalet gemmer och kaméer till c:a 8,000, hvaribland många voro högt värderade konstverk. Särskildt anmärkningsvärd var en diamant, hvari ett sirligt vapen ingraverats. Som diamanten är det hårdaste ämne man känner, må man föreställa sig de utomordentliga svårigheter konstnären måste haft att öfvervinna vid utförandet af sitt arbete! För min personliga del tror jag, att denna som diamant förevisade gemm endast var en färglös hyacint e. d. hvilket jag dock naturligtvis icke hade tillfälle att närmare undersöka.

Till gemmer användes förr alla slags genomskinliga ädelstenar s. s. smaragder, topas, bergkristall, turmalin, karneol, äfven hårdare s. s. rubiner och safirer. Numera användes nästan uteslutande ogenomskinliga eller halfgenomskinliga s. s. agat, onyx, hämatit m. fl.

Till kaméer, som mäst brukas som broscher, någon gång som ringstenar, användes äfvenledes agat, särskildt sorterna med olikfärgade lager. I Ryssland och Orienten förekommer dessutom kaméer af turkos och malakit.

Värdet af en kamé eller gemm betingas i första rummet af det på densamma nedlagda arbetet, i andra rummet af den använda stensorten. För att underlätta eller helst undvika det tidsödande graveringsarbetet användes för många stenar *etsning* med fluorvätesyra, liksom vid glas. En sådan etsning kan icke företagas vid alla stenar, emedan syran icke angriper dem, men i chalcedon, onyx, agat, bergkristall o. d. kan etsningen utfalla bra. Dock kunna etsade figurer med afseende på skärpa och tydlighet icke jämföras med de graverade.

Gemmer och intaglier imiteras ofta i färgadt blyglas, som jämförelsevis lätt kan graveras.

En mycket vanlig imitation af de äkta kaméerna är den som utföres i skal af sjösnäckor. Snäckskalet är mjukt och särdeles lätt att skära och polera, hvarför en snäckkamé kan säljas till femtedelen eller mindre af det pris de äkta betinga. Men just på grund af materialets mjukhet, förlorar snäckkaméen snart sin glans och skärpa, hvaremot de äkta, af agat gjorda, bibehålla sig oförändrade under människoåldrar. Från Italien, särskildt Neapel, komma mycket vackra snäckkaméer, förvillande lika de ursprungliga af agat och onyx. Gröfre

kaméimitationer utföras i emaljglas och gjutas i formar. Dylika imitationer igenkännas genast på den ringa skärpan i figurernas linier.

I samband med bearbetningen af ädelstenar användes ofta operationer som afse att förbättra eller förändra den naturliga färgen. En sådan förändring af ursprungliga färger — *omfärgning* — afser icke anbringandet af ett lager färg på ytan, utan färgning genom hela stenens massa. De viktigaste omfärgningarne utföras genom bränning. Gul topas blir därvid rosenröd, den violetta ametisten gul, den af naturen bruna karneolen lifligt röd o. s. v. I flere fall kan färgen förs vagas eller fullständigt borttagas genom bränning. Den blå safiren och den gulröda hyacinten blifva båda vid bränning färglösa, — förhållanden som juvelerarna ofta begagna sig af.

Många halfädelstenar äro porösa, t. ex. vissa agater. Sådana kunna färgas genom att indoppas i färglösningar — och framställes på detta sätt onyximitationer, som svårligen kunna skiljas från äkta.

Omfärgning af ädelstenar var kändt redan i forntiden, hvilket Plinius omtalar.

Beträffande infattningen af de slipade ädelstenarne i ringar, broscher, armband o. d. vill jag blott nämna, att man skiljer mellan:

Infattning à jour;

Kapselfattning.

Vid infattning à jour, kan man se stenens underdel, som ligger alldeles fritt. Stenen fasthålles endast med krampor eller med en gördel. Alla bättre felfria stenar, slipade som briljanter eller taffelstenar, fattas à jour. Musselstenar och sådana andra stenar som sakna underdel, infattas däremot oftast i en kapsel, som täcker stenens undersida. Kapselfattningen användes äfven till briljantslipade stenar af mindre värde för att kunna på konstlad väg höja glansen. Detta sker då genom att belägga kapselns innersida, resp. stenens undersida med speglande metallfolie af olika färg. T. o. m. vackert skimrande delar af påfågelfjädrar appliceras i kapseln bakom stenen för att öka färgspelet.

Vid infattning à jour i en smal gördel, som går rundt om stenen, anbringas någon gång en färgad emalj för samma ändamål. Särskildt i Orienten brukas, att omkring rubiner anbringa en ljusröd emaljring, hvilket onekligen i hög grad höjer effekten.

Många sådana »finesser» vid infattningen kunde omtalas. Finner man emellertid att en dylik blifvit använd, har man all anledning att vara uppmärksam, ty det kan hända att därunder döljes någon bristfällighet hos stenen. Fel, som ibland kunna döljas vid infattningen, äro t. ex. de fläckar som benämnas »moln», äfvensom »grus», »fjädervippor», »isblommor» etc. och hvilka någon gång uppträda hos genomskinliga stenar och grumla deras klarhet, hit höra också sprickor, repor, afstötta hörn, snedslipade facetter m. m.

För felfria äkta stenar behöfves inga finesser vid infattningen, och för briljantslipade stenar är fattning à jour det enda förtroendeingifvande.

Jag skall nu nämna några ord om iaktagna *förfalskningar* af ädelstenar. Det är lätt begripligt, att en handelsvara, som äger så högt värde som den ifrågavarande, ofta är utsatt för förfalskningar. Dessa utföras ofta så skickligt att de först vid noggrann sakkunnig pröfning kan upptäckas. Köpare böra därför icke förakta det rådet, att vid sina inköp endast vända sig till absolut tillförlitliga juvelerare. Särskildt i Orienten och länderna omkring Medelhafvet stå förfalskningarne i flor, och den som tror sig där för ett billigare pris få en äkta vara, bedrager sig ofta. Detta förklaras af att de nämnda länderna just utgöra den bästa afsättningsorten för de imitationer och falsifikat, som äro osäljbara i länder med en upplyst och kunnig befolkning.

Såsom förfalskade måste anses alla de s. k. *dubblerade* stenarna, för så vidt de icke säljas för hvad de verkligen äro, men blott sällan är säljaren ärlig nog, att upplysa om stenens beskaffenhet. Dubbletter kallas alla af två eller flere delar sammankittade stenar. Sammanfogningen kan så väl utföras, att man endast med förstoringsglas kan upptäcka de fina fogarna. Som kitt användes i regeln mastix, en seg klibbande kåda, som i tunna lager är alldeles färglös.

Man känner huru dyra *större* stenar äro. Såsom varande mycket sällsynta, kosta de mångdubbelt mer pr vigtsenhet än de små. Det lönar sig därför att af flere mindre stenar göra en stor. Det är ej så länge sedan ett dyligt bedrägeri upptäcktes. En engelsman hade i Rom köpt en större diamantsolitär (kråsnål), som betalades med c:a 6,000 kronor. Då han kom till London, önskade han ändra infattningen och lämnade därför nålen till en juvelerare. Denna upptäckte då att diamanten var sammansatt af ej mindre än fyra delar, som isärtagna knappast voro värda tredjedelen af den summa engelsmannen gifvit!

De vanligaste dubbletterna äro dock sammansatta af endast två delar, tillsammans bildande en briljant eller en taffelsten, hopfogad på midten. Underdelen brukar då ofta vara slipad af en mindre värdefull sten af lika färg eller af glas.

Vackra rubin- och safirdubbletter med en underdel af färgadt glas utgöra en omtyckt handelsvara, som för sin prisbillighet äfven finna köpare, då den säljes för hvad den verkligen är. Många dubbletter göras af en färglös öfverdel af bergkristall eller glas och en underdel af färgadt glas. Betraktas en sådan ofvanifrån, märkes ingenting, men från sidan ser man att öfverdelen är ofärgad.

Egendomliga äro de s. k. *håldubbletterna*. I dessa finnas en hållighet, inslipad i öfverdelen och fyld med en färgad vätska med samma

Allmännare ädelstenars hårdhet och specifika vigt.

Sammanställning för att med hjälp af Bauers vätskor och hårdheten kunna finna det mineral en obekant ädelsten tillhör. Af D:r M. Ekenberg.

Hårdhetsgrad		Spec. vigt 3,6—4,7	Spec. vigt 3,3—3,6	Spec. vigt 3,0—3,3	Spec. vigt 2,65—3,0	Spec. vigt 1—2,65
Ädelstenar (Juveler)	10		Diamant.			
	9	Korund (rubin, safir, orientalisk smaragd etc.)				
	8 1/2	Krysoberyll (orientaliskt »kattöga», alexandrit).				
	8	Spinell (rubinspinell, balasrubin).	Topas.			
	7 3/4				Beryll (smaragd, aquamarin).	
	7 1/2	Zirkon (hyacint).				
	7 1/4	Granat (pyrop, almandin, kaprubin etc.)		Turmalin (rubellit, indigolit).		Kordierit (losafir etc.)
	7	Demantoid.				Qvarts (bergkristall, ametist, citrin, jaspis, krysopras, opal etc.)
Halfädelstenar	6 1/2	Cyanit.	Vesuvian (idokras).			Kalcedon (karneol, agat, onyx, heliotrop, plasma).
	6				Fältspat (amazonsten, adular, sol- och månsten, labradorit), Turkos.	
	5 1/2					Lazursten. Obsidian.
	5	Cyanit. (Glas, strass).	(Glas, strass).	(Glas, strass).	(Glas, strass).	
	4			Flusspat.		
	3 1/2					Malakit. Gagat.
	2 1/2					Bernsten.

Obs. Hårdheten hos cyanit vexlar från 5—6 1/2. Spec. vigten hos glas och strass (imitationsmateriel) vexlar från 2,65 till 4,0.

ljusbrytningsförmåga som öfverdelens material. I följd af denna anordning får hela stenen skenbart samma färg som vätskan.

Det till imitationer använda glaset utgöres i regeln af blyglas (strass), som utmärker sig för större klarhet och ljusbrytningsförmåga än det vanliga glaset, men är mjukare än detta. Äfven talliumglas och borsyreglas användas. Till imitation af ogenomskinliga stenar användes emaljer af olika färger. —

Utom detta s. k. oäkta imitationsmaterial användes, såsom förut nämdes, bergkristall, topas m. fl. stenar, som med stor skicklighet färgas genom bränning etc. och utgifvas för rubiner, safirer, diamanter o. s. v. Färglösa topaser, hyacinter och safirer säljes ofta som diamanter. Hyacinter lämpa sig särskildt härtill på grund af sin hårdhet.

Ädelstenarna utgöra, som vi alla veta, en stor handelsvara. Vi behöfva blott kasta en blick i de många juvelerarebutikernas fönster för att få ett begrepp om denna handelsvaras betydelse. Man skulle kunna förmoda att handeln med ädelstenar så småningom skall upphöra eftersom det allaredan finnes en stor mängd ädelstenar i bruket, och deras antal ständigt ökas, utan att någon motsvarande del däraf förbrukas. Så är dock icke förhållandet. Denna handel är lifligare än någonsin, och äro priserna på bättre stenar i stigande. De mindre värdefulla hafva dock nästan utträngts af nutidens fulländade glasimitationer, hvilka nu utgöra nära nog hufvudartikeln i bijouterihandeln.

Tillgången på bättre äkta stenar är så liten, att endast en obetydlig del af efterfrågan kan täckas. Häraf följer att priset måste vara högt. Tillförseln är dessutom mycket varierande, jämfört med andra naturprodukter, som äro föremål för handel. Genom uttömmandet af gamla, förr rikt gifvande grufvor drifvas naturligtvis prisen i höjden. Upptäckten af nya gifvande fyndorter sänka dem raskt. Särskildt diamantproduktionen kan i detta fall gifva ett intressant exempel. I slutet af 1600-talet kände man knappast andra fyndorter än de indiska, och då dessa började icke mer gifva något, steg priset högst betydligt, hvaremot det åter raskt föll då de brasilianska grufvorna 1728 upptäcktes. När sedan dessa senare voro tömda, steg priset ånyo, men sjönk plötsligt till nästan hälften 1860, då Brasiliens Regering betalade räntan på sina statsskulder med samlade och sparda diamanter i stället för guld. Detta prisfall varade dock knappast ett år, och steg priset utöfver det före 1860 erhållna tills år 1870, då det ånyo föll, emedan massor af kapdiamanter då infördes i handeln.

Att äfven modet inverkar på priserna, har jag förut nämndt.

Den i ädelstenshandeln använda vigtsenheten kallas *karat*. Benämningen härör från arabiska ordet *kuara*, hvarmed bönorna från en skidväxt (Erythrina abyssinica) betecknas. Dessa bönor väga i torrt tillstånd mycket lika samt förändra sig föga, hvarföre de sedan urminnes tider varit använda som vigter i Orientens bazarer. En karat motsvarar hos oss c:a 205 mgr, men i Holland är den 205.7 mgr, i Florenz 197.2 mgr, i Wien 206.1 mgr, i England och Spanien 205.4 mgr. Alla försök att genom internationell öfverenskommelse få till stånd en exakt lika karat, hafva hittills icke ledt till resultat.

---

*Diamant**, äfven kallad *demamt*, är den förnämsta och värdefullaste af alla såsom ädelstenar värderade och använda mineralier. Är en allotropisk modifikation af kol, och finnes i naturen kristalliserad i det reguliera kristallsystemet. Oftast är den färglös, men äfven finnas blekröda, gula, bruna, blå och svarta diamanter. Diamanten är hårdast af alla kroppar och betecknas i detta hänseende med 10 i mineralogernas hårdhetsskala; är dock något spröd. Har en utmärkt glans »diamantglans» och bryter ljuset starkt, hvilken senare egenskap förorsakar ett vackert färgspel. Glans och färgspel äro synliga äfven på afstånd, hvaremot detta hos andra ädelstenar blott synes då beskådaren befinner sig mycket nära. Ljusskenet och blixtrandet från en af solen belyst slipad diamant öfverträffas icke af någon annan ädelsten. Efter belysning i solljus eller annat starkt ljus, isynnerhet blått sådant, har diamanten egenskapen att lysa i mörkret (fosforescéra), ofta ganska länge. Vid gnidning blifver den starkt elektrisk; leder dock icke elektriciteten. Oaktadt den utgöres af kol kan den dock icke antändas annat än vid mycket hög temperatur och i syrgas, då den brinner under bildning af kolsyra. Dess eg. vigt är 3.5. Låter klyfva sig i riktning af kristallytorna, hvilken egenskap är af stor vigt för bearbetningen.

De organiska bildningar, som ej sällan förekomma i diamanter, gör det sannolikt, att de bildats af organiska ämnen på våta vägen, t. ex. af ett kolväte, som under tidernas lopp förlorat väte under afskiljande af kristalliseradt kol. Så enkel bildningen af diamant än låter, har man dock hittills ej lyckats eftergöra densamma.

Diamanter förekomma dels såsom lösa korn eller kristaller i sand eller lösa jordarter, dels, ehuru sällsynt, insprängda i en slags sandsten, Itakolumnit, som man ock anser vara moderstenen. I alla världsdelar har diamanter påträffats; de trakter, där diamanterna så rikligt förekomma, att ett systematiskt sökande blifver lönande, äro dock få. Längst bekanta äro fyndorterna i Ostindien, Golkonda och Borneo, hvar-

---

*) Utdrag ur en uppsats af D:r M. Ekenberg i »Illustreradt Varulexikon».

est nästan alla genom sin storlek och skönhet berömda diamanter blifvit funna. Äfven på Sumatra, Java och Celebes finnas diamantgrufvor. Numera komma de flesta diamanterna från Brasilien, hvarest fyndorterna upptäcktes år 1728, och sedan 1867 från Transwaal samt Kaplandet i Sydafrika. I Brasilien finnas diamanter i närheten af staden Diamantina i provinsen Matto Grosso, i flodbrädden af Rio Diamantino, Rio Ouro, Rio Paraguay, såväl som i provinserna Bahia, Minas geraes, Goyaz och Cuyaba. Vigten af samtliga från 1728 till 1871 i Brasilien funna rådiamanter uppskattas till 2,250 kg. med ett värde af 400 mill. kronor. Större diamanter voro före upptäckten af grufvorna i Kap ytterst sällsynta. De flesta före denna tid funna diamanter väga ej öfver 5 karat, men sedan 1870 har man på de afrikanska diamantfälten funnit så rikligt stora diamanter, att sådana af 20 à 30 karat icke mer höra till sällsyntheterna. Många där funna diamanter hafva en betydlig vigt, såsom t. ex. 150, 288 (»Stewart», utstäld i Wien 1873), 457 och 604 karat. Kapdiamanterna äro dock samtliga icke så vackra som ostindiska och brasilianska, isynnerhet hafva de icke den eld och klara genomskinlighet, som utmärker de ostindiska diamanterna. Bemärkansvärdt är, att kapdiamanterna mest hafva enklare kristallformer än andra, ofta äro de rena oktaëdrar. Man uppskattar värdet af de från 1867 till 1882 i Sydamerika funna rådiamanterna till 600 mill. kronor. Andra, dock mindre betydande fyndorter äro: Ural (i guldförande sand), Nordkarolina och Georgia, Kalifornien, söder om Mexiko vid Acapulco och i Victorias guldgrufvor (Australien). — Diamantvaskningen, den metod som användes för diamanternas uppsökande, är en slags slamningsprocess med vatten, hvarigenom de lösare jordpartiklarne skiljas från det diamantförande gruset, i hvilket sedan diamanterna uppletas för hand.

Såsom diamanterna blifva funna i naturen äro de i regeln på ytan ojämna, liksom omslutna af en föga genomskinlig skorpa af blygrå eller grönaktig färg. Den grönaktiga färgen är helst sedd, emedan det under den så färgade skorpan vanligen befinner sig den renaste massan. I Sydamerika har man dock funnit många utan dylik skorpa. Värderandet af den rå diamanten är mycket svårt och fordrar mycken öfning. Utom graden af renhet kommer äfven formen i betraktande, emedan denna ofta kan vara så ofördelaktig för ett lämpligt snitt, att mycket måste bortskäras. De flesta stenarna förlora genom bearbetningen en tredjedel af massan, många ända till hälften. En del stenar, som först synas färglösa, visa sig efter slipningen hafva en ofördelaktig gulaktig färgning, såsom fallet är med de flesta Kapdiamanterna. Största antalet funna diamanter äro dock färglösa, och de, hvilka äro det renast, värderas högst. Af färgade diamanter äro de blekgula vanligast, därefter de gröna; blå äro mycket sällsynta och ännu sällsyntare äro klara sådana, och stå då mycket högt i pris. Ofta hafva diamanterna

icke jämn färgning och genomskinlighet, utan innehålla bruna och oklara fläckar, strimmor o. d. Sådana äro odugliga såsom smycken och bilda jämte de för detta ändamål för små det s. k. *utskottet,* som har teknisk användning. Med hänsyn till diamanternas renhet och klarhet skiljer man vanligen mellan tre klasser:

1. Diamanter af *renaste* eller *klaraste vatten;* äro fullkomligt vattenklara, färglösa och fria från fel. Utgöras i regeln af små diamanter. 2. Diamanter af *sekunda* eller *rent vatten;* äro klara med små, knappt märkbara fel. 3. Diamanter af *tertia vatten* äro ej fullt klara och hafva större fel eller ojämn färgning.

Diamanternas pris är dels beroende af »*vattnet*», företrädesvis dock af *storleken* (vigten), och dels, om de äro slipade, af *snittet,* hvilket dock är beroende af modet. I Orienten äro t. ex. rosetter eller rosenstenar eftersökta, i Europa däremot brillanter. Äfven är priset beroende af konjukterna vid diamantfälten. Så t. ex. föll priset på solitärer (enskilda större diamanter af 5 à 10 karat och däröfver), då vid afrikanska grufvorna en stor mängd större diamanter påträffades, hvaremot prisen på små brillanter, af hvilka 4 till 16 gå på 1 karat och diamanter af $^1/_2$ till $1^1/_2$ karat bibehöllo sitt pris. För bestämmande af priset på diamanter af 1 karat till 5 karat gälde förr regeln, att karatantalet multiplicerades med sig sig själft och därefter med priset på en karat, men redan för diamanter öfver 2 karat är nu priset betydligt högre. I allmänhet synes ock priset på diamanter af $^1/_2$ till 5 karat vara i stigande; så t. ex. uppgifver man att brillanter af 1 karat kostade år 1830 c:a 180 kr. 1850 270 kr. 1860 325 kr. 1870 400—540 kr. 1885 325—450 kr. och 1890 400—500 kr. Dessa uppgifter röra dock endast diamanter af renaste vatten, gammal vara (indisk); de nyfunna diamanterna äro efter förhållandena ofta ända till hälften billigare, hvilket isynnerhet gäller de afrikanska.

Sättet att slipa och polera diamanter var ej kändt i forntiden; först 1456 blef det upptäckt af Ludvig von Berquen att de kunde slipas med sitt eget pulver. Efter denna tid har konsten betydligt utvecklat sig, samtidigt med att kännedomen om diamanternas egenskaper ökats. Diamanternas bearbetning är ett arbete, som tager stor uppmärksamhet och mycken tid i anspråk. Hvilka svårigheter och hvilken möda som kan vara förenad med diamantslipningen framgår däraf, att det finnes rosetter, af hvilka gå 500 på en karat och hvarje rosett har ända till 16 facetter! Slipningen af rådiamanter sker sedan gammalt företrädesvis i Antwerpen och Amsterdam, hvilka städer också jämte London och Paris äro hufvudplatserna för diamanthandeln. Det finnes visserligen diamantsliperier i de flesta större länder, såsom England, Frankrike, Spanien Tyskland etc., men dessa äro af mindre betydenhet. I Amsterdam, hvarest många sliperier äro i verksamhet, finnas tusentals personer uteslutande sysselsatta med diamantslipning. Också ut-

göra diamanter största artikeln i juvelhandeln; man anser att $^4/_5$ af det i denna handelsverksamhet omlöpande kapitalet är nedlagt i diamanter.

I tekniken användas oklara, missfärgade diamanter till att skära, borra och slipa hårda kroppar. Sådana infattade diamanter användas till att bearbeta granit, porfyr, glas, hårdt stål- och gjutjern. Huru vigtig diamanten är för glasmästaren är bekant. En vigtig användning är ock den till diamantborrmaskinen; denna består af ett stålrör, i hvars kant diamanter äro fästa. Diamanter användas vidare till skärpning af kvarnstenar, gravering af glas, metaller, lithografisk sten etc. Den tekniska användningen har på senare tiden mycket ökats sedan *svarta diamanter (carbonado, karbonater)*, som äro ogenomskinliga och mest odugliga till smycken, blifvit i riklig mängd funna i Bahia, Brasilien. En del klarare svarta diamanter, nämligen de brunsvarta, genomskinliga, hafva dock fått användning såsom smycken, men blott i ringa mängd och då de äro vackra.

År 1896 hittades i Bahia den tyngsta hittills kända svarta diamant; den vägde 2,650 karat och värderades till 40,000 dollars såsom slipmaterial.

Historiskt. De största kända, så utomordentligt dyra diamanterna, äro till större delen i regerande monarkers besittning. Dessa ryktbara stora vackra diamanter äro med få undantag af Ostindiskt ursprung. Af kända ostindiska diamanter skall den största ännu vara blott polerad; den väger något öfver 300 karat och befinner sig i Rajahn's af Mattan besittning. Därnäst kommer »*Pitt*» eller »*Regenten*», en stor vacker diamant, som 1702 köptes af Pitt, guvernör öfver Madras, för 20,000 Pounds eller 160,000 kr. Såldes af honom till hertigen-regenten af Orléans år 1717 för 2,5 mill. francs eller ungefär 1,8 mill kr.; tillhörde sedan länge de franska kronjuvelerna och bars bland annat af Napoleon I i svärdsfästet. Anses såsom den vackraste diamant i Europa; vägde ursprungligen 410 karat, men efter slipningen blott $136^3/_4$ karat. »*Storhertigen af Toscana*» eller »*Florentiner*» kallas en diamant, som befinner sig i Österrikiska herskarhusets besittning; den är nära nog äggformig, af rent vatten med ton i grågult, slipad i form af en dubbelrosett och väger $133^1/_5$ Wienerkarat; den tillhörde Hertig Karl den djärfve af Burgund, som bar honom i slaget vid Nancy, där han föll. En schweizisk soldat fann diamanten och sålde honom för några gulden till en andlig och denne till en köpman i Bern. Sedermera blef diamanten den mailändske hertigen Sforzas egendom och köptes därefter af storhertigen af Toscana, genom hvilken den kom i sina nuvarande egares händer. Engelska drottningens stora diamant »*Koh-i-noor*» eller »*Ljusberget*» och ryska »*Orloff*» hafva haft egendomliga öden; man anser dem begge vara delar af en stor indisk diamant af närmare 800 karats vigt som omtalats tillhört Stor-Mogulska dynastien. En indisk berättelse säger att nämnde stora diamant blef

funnen i Golkonda nära floden Kishna och att han för 5000 år sedan kom i händerna på Karna, en af de förnämsta hjältarne i Mahabharata (den urgamla stora indiska dikten om Bharatastriden, en strid om tronföljden mellan två indiska konungafamiljer). Han passerade härefter många händer och blef år 1526 tagen vid Delhis eröfring af Babur (Sehir-eddin-Muhammed), Indiens förste Stor-Mogul och grundläggaren af moguldynastien. En af dennes efterträdare berättade år 1665 för en resande europé, fransmannen Tavernier, för hvilken han visade sina skatter, att diamanten vid försöket att förbättra glansen blifvit sönderslagen af en oskicklig diamantarbetare; diamanten skulle då vägt $793^5/_8$ karat. En af bitarne, nämligen spetsen, blef visad för Tavernier och beskrifves af honom såsom slipad till rosett och i formen liknande ett halft ägg samt vägande 280 karat. Hans teckning af denna diamant visar att den måste varit mycket lik Orloff till formen och storleken; det anses numera otvifvelaktigt att det var den nuvarande Orloff som Tavernier såg. Om de öfriga delarna af Stor-Moguls diamant nämner Tavernier icke något. Orloff som år 1739 togs af persiske herskaren Nadir sjah, då denne eröfrade Kabul, Lahor och Delhi, blef stulen vid Nadirs mord och såld till en juvelhandlande i Bagdad, där den köptes af en armenier och fördes till Amsterdam, hvarest han slipades, dock med bibehållande af ursprungliga formen, och inköptes af grefve Orloff år 1772 för ryske kejsarinnan Katarina II:s räkning till ett pris af 450,000 silfverrubler (1,620,000 kr.) samt pryder nu ryske kejsarens spira. Före slipningen vägde han 279 Amsterdamkarat (motsvarar Taverniers beskrifning; efter slipningen, då han hade det i fig. 69 återgifna utseendet, vägde han $194^3/_4$ karat.* Ofvannämde Nadir sjah fick samtidigt med Orloff en annan stor diamant af likartadt vatten; denna fick af honom benämningen »*Koh-i-noor*» och man har många skäl att antaga denna vara en af den stora diamantens delar. Från Nadirs efterträdare kom Koh-i-noor år 1813 till Runjeet Singh, dåvarande herskaren i Lahor, och när engelsmännen år 1849 annekterade hela Pandjab till kejsardömet Brittiska Indien kom Koh-i-noor i deras händer samt blef öfverlemnad till drottning Victoria år 1850 och exponerades 1851 i London. Koh-i-noor vägde $186^1/_{16}$ karat, men efter slipningen blott $106^1/_{16}$. »*Derjà-i-noor*» eller »*Ljushafvet*», som togs år 1832 af Abbas Mirza vid stormningen af Coacha i Korassan och nu befinner sig i persiske sjahens skattkammare, väger $115^9/_{16}$ karat och anses af engelsmännen såsom tredje delen af den stora diamanten; denna del hade en gång varit i en persisk landtmans ego och af honom länge brukad såsom flinta till att slå eld med. Alla tre delarna tillsammans synes hafva nästan den form och storlek som uppgifvits för den Stor-Mogulska diamanten.

---

* Nyligen skall »Orloff» blifvit omslipad, och lär nu ej väga mer än $104^3/_4$ karat.

Bland andra ryktbara större diamanter må nämnas: »*Söderns stjerna*»; funnen i Brasilien, vägde ursprungligen $254^1/_2$ karat, efter slipningen till brillant $125^1/_2$ karat, är af renaste vatten, lyser något i rosenrödt och tillhörde Brasiliens kejsare. »*Sjah*», benämnes en lillfingerformad indisk diamant af 86 karats vigt; eges af ryske kejsaren. »*Sancy*», en päronformad indisk diamant af renaste vatten och $53^1/_2$ karats vigt; denna diamant, som är beryktad för sina sällsamma öden, har hufvudsakligast varit i franska regenters händer. »*Polstjernan*» väger 40 karat, är af renaste vatten. »*Nassac*» väger 78 $^5/_8$ karat. »*Piggot*» $82^1/_4$ karat. »*Paschan* af *Egypten*» väger 40 karat och är mycket vacker; kostade 28,000 pounds sterling. Kapdiamanten »*Stewart*» vägde 288 karat. En praktfull *grön* diamant finnes i Gröna hvalfvet i Dresden, en vacker *blå* sådan eges af en bankir i Amsterdam, en 10 karats *röd* diamant af stor skönhet finnes bland de ryska kronjuvelerna; den sistnämde kostade 15,000 pounds sterling.

Af ogenomskinlig, klar *korund* utgöres de värdefullaste *färgade* ädelstenarna. Korund är ett mineral, bestående af kristilliserad lerjord (aluminiumoxid), innehållande små mängder andra metalloxider och kiselsyra. Röd klar korund kallas *rubin*. Blå sådan *safir*; nästan färglös *leukosafir*. Andra varieteter kallas, allt efter färgen, *orientalisk aquamarin, orient. smaragd, orient. krysolit. orient. topas, orient. hyacint, orient. ametist*. Man lägge här märke till bestämningsordet »orientalisk», hvarmed man vill skilja korundstenar från egentliga ametister, topaser, smaragder etc. På grund af sin hårdhet äro korundstenarne att föredraga framför de sistnämda och i följd af sin sällsynthet äro de dyrare.

Rubiner erhållas förnämligast från grufvor i Birma och Siam. Vackra rubinstenar kosta oftast mer än diamanter af motsvarande storlek. Under benämningen »*kaprubin*» säljas granater med högröd färg. »Brasiliansk rubin» är en röd topas, »sibirisk rubin» röd turmalin. Safirerna erhållas utom från Birma och Siam från Ceylon, Nordamerika, Australien, Böhmen, Ural m. fl, orter. Safirer, slipade till musselstenar, visa ofta vid stark belysning bilden af en lysande stjärna, som flyttar sig vid stenens omvridning. Sådana safirer kallas *asterier* eller *stjärnsafirer*. En halfgenomskinlig, brunaktig korund från Kina benämnes *diamantspat* och slipas i regeln till musselstenar. För medelstora klara safirer betalas intill 200 kr. pr karat.

Näst korund kommer mineralet *spinell*. Detta består hufvudsakligast af lerjord och magnesia, vanligen färgad af järn och krom. Röda spineller kallas *rubinspinell, balasrubin* (rubis balais) och *rubicell*. Äfven blå och svarta spineller erhållas någon gång.

Vackra spineller finnas bland de franska kronjuvelerna, däribland en sten af 56 karats vikt, hvilken värderats till 40,000 francs. Felfria mindre spineller af god färg kosta 100—150 kr. pr karat. Lägst värderas den gulröda rubicellen. Spinellerna erhållas från grufvor i Nordamerika, Brasilien, Ceylon, Birma, Australien m. fl. ställen. Vid Åker i Södermanland finnes blå spinell, som dock är oklar och i regeln oduglig till smycken.

Efter spinell hafva vi *krysoberyll* (Cymofan), ett mineral, hufvudsakligast bestående af berylliumoxid och lerjord. Denna sten är gröngul i olika nyanser. Skimrande krysoberyll kallas »*orientaliskt kattöga*» och erhålles från Ceylon, Indien och Brasilien. Den mörkt gräsgröna till smaragdgröna krysoberyllen erhålles från Ural och kallas *alexandrit*. Denna är vid dagsljus grön, men blir vid lampljus violett och visar ett rödaktigt sken.

Närbeslägtad med krysoberyllen är *beryll*, som till sin kemiska sammansättning är ett silikat af berylliumoxid och lerjord med små mängder färgande metalloxider. Klara genomskinliga stycken af beryll, benämnes *guldberyll, smaragd, aquamarin* beroende af färgen. Smaragden är intensivt gräsgrön, aquamarin sjögrön till himmelsblå. Smaragden erhålles från Egypten, Mexiko, Ural, Nordamerika, hvarest ock aquamarin och guldberyll förekomma. Priset på en karat vexlar mellan 50 och 400 kr. beroende af klarhet och färg. Vackra, rent gröna smaragder äro särskildt dyra.

En fluorhaltig förening mellan kiselsyra och lerjord bildar mineralet *topas*, som är typen för de gula ädelstenarna. Denna den egentliga topasen är icke att förvexla med »orientalisk topas», som vissa gula varieteter af korund kallas, ej heller med »bömisk topas», »spansk topas», hvarmed gul qvarts (citrin) betecknas.

Utom gul topas finnes äfven färglös, blå och rosafärgad topas, särskildt den sistnämda är eftersökt och värderas högt. Den färglösa topasen, som fås i Brasilien och Japan utgifves ofta, på grund af sin glans för diamant, men skiljes från denna genom sin mindre hårdhet. De viktigaste fyndorterna för topas ligga i Nordamerika, Ural och Brasilien. »Röktopas» benämnes mörk qvarts och har sålunda ingen gemenskap med äkta topas. Priset på blå och rosafärgad topas är 10—20 kr. pr karat. Den vanliga gula kostar 50 öre till 2 kr., ja ofta ännu mindre. På grund af det låga priset blifver gul topas sällan imiterad. De i bijouterihandeln förekommande billiga topassmyckena utgöras därför alltid af äkta stenar. På grund af topasens hårdhet bibehålla smyckena länge sin glans och böra alltid föredragas framför likartade smycken med imitationer i glas.

Till mineralet zirkon (zirkonium silikat) hör *hyacint*, som värderas ganska högt. Hyacinten har en karakteristisk gulröd färg, som gifvit upphof åt färgbeteckningen »hyacintröd». Dess ljusbrytningsför-

måga är mycket stor och öfverträffas endast af diamant. Därför kunna också svagt färgade hyacinter, som brännas så att de blifva färglösa, utbjudas som diamanter, hvarom jag förut nämdt. En hyacint repar glas, men är väsentligt mjukare än diamant. En del hyacinter få genom bränningen en egendomlig dyster glans, hvarföre sådana stenar en tid voro moderna som sorgesmycken. Enkarats finaste stenar kosta 50—75 kr. mindre kosta 15—25 kr. pr karat. Fyndorter för hyacinter finnas i Indien, Australien och Nordamerika.

Synnerligen ofta använda till smycken äro de mineralier, som hafva fått kollektivbenämningen *granat.*

De olika sorterna granater äro:

Hessonit eller *kanelsten,* en ljusbrun, kandisocker liknande granat från Ceylon; *Almandin,* förr äfven kallad *karbunkel,* som erhålles från grufvor i Mindre Asien och Indien. *Pyrop* eller *bömisk granat,* den allmännast använda granaten, som i stor mängd erhålles i Böhmen. Hvilken stor roll denna ädelsten spelar i handeln framgår däraf att den böhmiska granatindustrien sysselsätter flere tusen arbetare för uppgräfning, slipning, infattning o. s. v.

Melanit är en svart granat, som användes till sorgesmycken.

Demantoid är en ljusgrön till mörkgrön granatsort som erhålles i Ural.

Kaprubin benämnes blodröda, synnerligen vackra granater från Sydafrika. Under det att alla andra granater äro jämförelsevis billiga, kosta vackra kaprubiner 100—150 kr. pr karat.

Mineralet *turmalin* har i likhet med granat i sina olika färgvarieteter stor användning som ädelsten. Färglösa turmaliner användas istället för diamanter. Den röda turmalinen, *rubellit,* erhålles från Ural och Nordamerika samt företräder ofta rubin, blå turmalin eller *indigolit* safir, den gröna turmalinen smaragd. Priset är mycket vexlande. Svart turmalin kallas *schörl.*

Ett halfgenomskinligt, af amorf (d. v. s. icke kristalliserad) kiselsyra bestående ädelstensmineral är *opal,* som allt efter utseendet i handeln får en mängd olika benämningar. Sålunda skiljer man mellan *mjölkopal, guldopal, mosaikopal, girasol (blå), opalonyx, kascholong, (perlemoropal), regnbågsopal* och *eldopal.* Däraf hafva egentligen blott eldopalen och den i regnbågens alla färger skimrande opalen från Queensland något högre värde. Den sistnämda är f. n. synnerligen modern som ringsten. Eldopalen, som har brandgul färg, erhålles från Ungern och Mexiko. Såsom af tabellen synes hör opalen ej till de hårdare stenarna och förlorar därför lätt sin glans vid nötning. Några andra varieteter af opal, nämligen *hyalit (glasopal), halfopal, opaljaspis* (rödbrun, gul, grön och svart), *vaxopal,* menilit, *hydrofan* m. fl. räknas till halfädelstenarna och hafva användning till manchettknappar, broscher och större föremål.

En blå till blågrön ädelsten är *turkos,* äfven kallad *turkis, stenturkos, orientalisk turkos.* Den består i hufvudsak af lerjordsfosfat och kopparoxid samt erhålles från en grufva i Persien. Värdet är 20—50 kr. pr karat för mindre stenar. Större stenar, isynnerhet sådana med graverade och guldbelagda inskriptioner, betalas mycket högt. På grund af sin ringa hårdhet (se tabellen) förlorar turkosen lätt sin glans.

Under namn af *tandturkos, benturkos* säljes en »sten», som ofta mycket liknar den äkta turkosen. Denna fås i Gascogne (Frankrike) och utgöres af uppgräfda blåfärgade fossila djurben (af Mastodon och Dinotherium). Hårdheten är ännu mindre än hos äkta turkos, hvarför glansen är föga varaktig.

En utdöd ädelsten skulle man kunna kalla *krysolit (olivin, peridot).* Bland gamla kronjuveler och i samlingar har man funnit mycket vackra gulgröna exemplar af detta mineral, men man känner numera ingen fyndort, hvarest klara, för slipning lämpliga stycken kunna erhållas. Oklar krysolit är däremot ganska vanlig.

Under benämningen *losafir, luchssafir, loöga, vattensafir, dikroit* säljas vackra stycken af mineralet *cordierit,* som utmärker sig för en höggradig dikroism. Det förekommer i alla färger, är dock mest violettblått. Finnes på Ceylon, i Brasilien och Norge.

En genomskinlig brun eller grönaktig sten, välbekant för alla dem som besökt Neapel, är *vesuvian* (idokras), som erhålles från Vesuvius och flere andra ställen i Italien. Den förarbetas i Neapel och Rom till broscher m. m. som utbjudas såsom specifikt italienska smycken åt utländingarna.

Cyanit (disthen), benämnes ett genomskinligt blått mineral, som erhålles från grufvor i Alperna. Någon gång fås det äfven i andra färger än blått. Slipas till ringstenar, broscher och större föremål. Är af mindre värde och står på öfvergången till halfädelstenarna.

En mängd andra stenar såsom *euklas, fenakit, axinit, staurolit, andalusit (chiastolit) epidot (pistazit), dioptas, titanit (sfen)* m. fl. äro mindre allmänna, hvarför jag ej skall uppehålla mig vid dem, utan öfvergå till halfädelstenarna.

En del halfädelstenar användas äfven till ringstenar, men de flesta blott till manchettknappar, broscher, skålar, dosor, käpphandtag, pitschaft m. m. Bland dessa stenar hafva vi i första rummet de olika varieteterna af *fältspat,* hvaribland märkas:

Amazonsten, en vacker grön sten från grufvor i Nord- och Sydamerika;

Solsten eller *aventurinfältspat,* en i vissa riktningar guldskimrande fältspat från Tvedestrand i Norge och ryska grufvor;

Månsten (äfven *fisköga* kallad), en hvit, nästan genomskinlig fältspatart, som af mineralogerna benämnes *adular,* och hvilken i vackra stycken visar blekgula reflexer;

Labradorit, som har ett grågrönt skimmer och erhålles från Labrador, Qveensland, Ryssland och Norge.

Lapis lazuli eller *lazursten* kallas en himmelsblå, af flere mineral bestående bergart, som i Orienten åtnjuter stort anseende och där sedan urminnes tider brukats till smycken, tempelprydnader m. m. Den erhålles från grufvor i Afghanistan, Kina och Sibirien.

Från Rhentrakterna och Auvergne i Frankrike erhålles ett vackert blått, ofta genomskinligt mineral *hauyn,* som dock nästan endast i Frankrike slipas och användes till prydnader.

Obsidian benämnes en glasartad lava af brunsvart till djupsvart färg. Den erhålles från Italienska ön Lipari samt från Ungern, Mexiko och Island.

Andra hos oss mindre kända halfädelstenar äro: *moldawit* (butelj-grön), metallglänsande hypersten (äfven kallad bronsit, schillerspat), diopsid, (grön), hiddenit (litionsmaragd), rhodonit (mangankisel).

Nefrit och *jadeit* äro mörkgröna, slipas i mellersta Europa i stor mängd till prydnadsföremål. Nefrit och jadeit användes redan i forntiden till samma ändamål, såsom ur gamla romerska och grekiska grafvar funna föremål utvisa. Jadeit från Thibet och Kina användes sedan gammalt till gudabilder i Orientens länder.

Mineralet *qvarts,* i form af de som halfädelstenar värderade varieteterna, torde vara det mineral, som mest af alla brukas till smycken. De olika slagen af ädel qvarts äro:

Bergkristall; klara, genomskinliga kristaller. Slipas mycket i briljantform och bäras gerna istället för diamanter.

De s. k. *skendiamanterna,* äfven kallade *marmoroscherdiamanter* äro dylika vattenklara bergkristaller från Böhmen och Ungern.

Röktopas och *morion* kallas brunaktigt färgad bergkristall.

Ametist är klar, och har violett färg. Användes mycket till ringstenar.

Citrin, klar, af topasgul färg. Kallas äfven »*spansk topas*».

Rosenqvarts är halfgenomskinlig och fettglänsande.

Prasem är en lökgrön, till mosaikbord och väggtaflor ofta använd qvarts.

Krysopras är äppelgrön sådan.

Dessa qvartssorter fås från grufvor i nästan alla bergland, men isynnerhet från Böhmen och Ungern. På Vargön i Onega erhålles ofta klar qvarts med inneslutna nålfina kristaller af andra mineral. Dylika slipas i S:t Petersburg, och säljas under namn af »*Flêches d'amour*» äfven *nålstenar, pilstenar.* Bergkristaller med inneslutna vattendroppar fås från Arkansas.

Guldqvarts benämnes qvarts med korn och ådror af gediget guld. Vackra slipade sådana stenar äro mycket i bruk i Nordamerika och erhållas från San Fransisco. Ringstenar kosta 6—30 kr. pr styck.

Skimrande qvarts slipas i musselform och säljes under namn af *irisstenar*, *kattögon* etc. hvilka senare dock icke äro så vackra som orientaliska kattögon af krysoberyll. Färgen på qvartskattögon kan vara både brun och grön.

Tigeröga benämnes en finfibrig gulbrun qvarts med guldglänsande skimmer. Den erhålles från Sydafrika (Oranje river) i form af tunna plattor som i parti kosta 5—20 kr. pr kg. (För c:a 20 år sedan kostade *en karat* 20 kr.) Användes till knappar, käpphandtag m. m.

Jaspis är en med främmande ämnen ofta mycket bemängd *ogenomskinlig* qvarts i olika färger. Elfenbenshvit jaspis värderas högst. Brun, gul, röd och svart därnäst. Hos oss torde den röda kuljaspisen från Breisgau i Tyrolen vara mest bekant. *Bandjaspis* benämnes den af strimmor eller band i olika färger genomdragna jaspisen.

Aventurin, hvit och röd, kallas en halfgenomskinlig qvarts, hvari synes liksom inneslutna glänsande hvita och röda metallflittror, men som utgöras af glimmerfjäll. De flesta i handeln under namn af »aventurin sålda »stenarna» utgöras dock af s. k. *aventuringlas*, en vacker rödaktig glasmassa, inneslutande kopparflittror. Äkta aventurin erhålles från flere orter i Ural, Indien och södra Europa.

Kalcedon är det gemensamma namnet för en grupp *halfgenomskinliga* eller genomskinliga qvartsvarieteter. Första rummet i denna grupp intages af *agat*, som i stora mängder erhålles från Ostindien (Ratanpur) Brasilien (Rio Grande do Sul) samt i Europa från Oberstein och Idar, Schwarzwald. Agaten är företrädesvis gråblå, men genomdrages af band och lager i alla möjliga färger. Allt efter färgbandens beskaffenhet och anordning gifver man agaten alla möjliga fantasinamn såsom *fästningsagat*, *ruinagat*, *stjärnagat*, *molnagat*, *mossagat* (med gröna mossliknande bildningar) *musselagat* o. s. v. Den enkelt lagrade och strimmiga kallas *bandagat*. Sådan användes särskildt till kaméer, hvarvid man helst skär figurerna i ett lager så att de tydligt framträda på en mörkare botten. Den mycket värderade svarta eller svartbruna agaten benämnes *onyx*, strimmig eller lagrad sådan bandonyx. Onyx kallas i öfrigt all kalcedon, hvari svarta lager förekomma.

Agaten är något porös, och kan därför färgas. En stor del af handelsonyxen är på konstgjord väg färgad. Omfärgning af agat sker i öfrigt genom försigtig bränning.

Slipningen af agat till prydnadsföremål m. m. har gifvit upphof till en ganska betydlig industri, särskildt i Sydtyskland, hvarest agatföremål för flere millioner mark årligen tillverkas.

Karneol kallas jämfärgad röd kalcedon och brun sådan *sarder*. *Karneoljaspis* är hvit jaspis med karneolkörtlar. *Sardonyx* är rödbrun och svart. Begge de sistnämda användas till kaméer och intaglier, sarder och i synnerhet ren karneol till gemmer.

Karneol erhålles mest från Sydamerika och Indien. Rätt ofta blifver den funnen i agatlager.

Plasma benämnes lökgrön kalcedon från Ostindien. Plasma användes mycket af romarne, men man känner ej hvarifrån de erhållit densamma.

Heliotrop är en mörkgrön kalcedon med insprängda röda korn, fläckar och band. I nationalbiblioteket i Paris förvaras en berömd skulptur, utförd i heliotrop och föreställande Kristi korsfästning. Konstnären har här med stor skicklighet användt heliotropens röda korn till framställandet af bloddroppar. Heliotrop erhålles från Bombay (Indien), Australien och Brasilien.

Härmed har jag genomgått den långa raden af qvartsmineral, som fått användning som smycken.

Malakit är ett ganska allmänt förekommande kopparmineral af grön färg. Det användes till manchettknappar, broscher, vaser, ljusstaker, bordskifvor m. m. Det kommer företrädesvis i handeln från Ryssland.

Silkesgips (äfven kallad atlasgips, fibergips), är ett finfibrigt kristalliniskt gipsmineral, som i arbetad form exporteras från Norra Italien. Denna sten är mycket vacker, hvit och silkesglänsande, men tyvärr särdeles mjuk (hårdhet 2).

Kalkalabaster är ett vackert agatliknande mineral från Böhmen och Mexiko. Säljes ofta under namn af »mexikansk onyx», hvilket dock är särdeles vilseledande, i betraktande af den ringa hårdheten (låter repa sig med nageln) i följd hvaraf glansen vid användningen snart försvinner.

Flusspat eller *fluorit*. Klara genomskinliga stycken häraf användes mycket i England till broscher m. m. Färgen är vanligen gul, blå och violett. Hårdheten är dock liten, hvarför stenen, beträffande användningen till smycken knappast är värd mer än glas.

Beträffande *apatit* gäller detsamma som är sagt om flusspat.

Pyrit eller *svafvelkis* (svafveljärn) användes för någon tid sedan i Frankrike till smycken. Dessa smyckens vackra guldliknande metalliska utseende gjorde att de i början såldes i stor mängd, men så snart man kommit under fund med att de lätt fingo rostfläckar, försvunno de ur handeln. I öfrigt hade de ju intet materialvärde på grund af pyritens allmänna förekomst.

Hämatit eller *blodsten*, ett stålglänsande nästan svart järnmineral, är mycket omtyckt till ringstenar, broscher m. m. samt lämpar sig utmärkt till gravering af sigill o. d. Erhålles vackrast från järngrufvorna i norra Spanien, men finnes äfven hos oss (Gellivara) och i många andra land.

Till sist återstår att omnämna tvänne fossilier — bernsten och gagat — hvilka begge i stor utsträckning fått användning som smycken.

Bernsten är ett harts och fås företrädesvis vid Pillau och Memel i Ostpreussen, där den förekommer i leran och sanden på kusten. Öfver 1,200 personer äro där året om sysselsatta med uppgräfning och bearbetning af bernsten, hvaraf dock det mesta går till tekniska ändamål. Hartset härstammar från stenkolsperiodens barrträd, hvarom inneslutna växtdelar vittna. Klar bernsten med inneslutna myggor o. d. är mycket omtyckt till prydnader. I öfrigt värderas den rent hvita perlfärgade ogenomskinliga bernstenen högst, därefter de brandgula eller ambrabruna flammiga styckena. Den vanliga klara bernstenen betingar ej synnerligen högt pris.

Bernstenen antager med lätthet en vacker hög glans vid polering, hvilket torde vara hufvudorsaken, hvarför en så mjuk »sten» kunnat få användning till armband o. d. Blifver glansen matt, kan man nämligen lätt återfå den genom gnidning med ylle e. d.

Såsom *förfalskade* betraktas de föremål, som bestå af sammanpressade mindre bernstensstycken och som sålunda icke hafva den styrka och hållfasthet som de af ett stycke gjorda. Värmes dylik bernsten, faller den sönder i småbitar. Till imitation af bernsten användes kopal och dammarharts, hvilka begge blifva klibbiga och matta vid gnidning, samt celluloid, som vid gnidning sprider en lukt af kamfert. Äfven glas användes som imitationsmaterial.

Gagat, äfven kallad *jet, get* (i Frankrike Jais, Jayet) och *svart bernsten,* är ett jämförelsevis sällsynt slag af stenkol, som specielt användes till sorgesmycken. Man känner knappast mer än en fyndort för gagat och denna är Whitby i Yorkshire, England, hvarest 1,200 till 1,500 menniskor ständigt sysselsättas med dess slipning, infattning etc.

I stället för den djupsvarta, äkta, sega gagaten utbjudas ofta brunsvarta vanliga stenkol, som dock äro sköra (gå lätt sönder) och föga glänsande. De billiga imitationerna i svart pressad beckmassa och svart pressadt glas, hafva högre glans och igenkännas därpå, att kanter och hörn icke äro skarpa, hvarjämte de hafva egenskapen att lätt springa sönder.

LEDAMOTSFÖRTECKNING

AFGIFTER

till

Föreningen för ett Svenskt Industri- och Handels-Museum.

Ständiga Ledamöter 200 kr. en gång för alla.

Ledamöter 10 kr. pr år.

Förteckning öfver ledamöter

i

Föreningen för ett Svenskt Industri- och Handels-Museum.

Ständiga ledamöter.

**Bernström, John,* Direktör, Stockholm.
Burman, Axel, Direktör, Stockholm.
**Ekenberg, Martin,* Fil. D:r, Stockholm.
Gjestvang, E. C., Grosshandlare, Stockholm.
**Hörnell, Reinh.,* Direktör, Stockholm.
Jansson, Carl, Bankdirektör, Stockholm.
**Lamm, Carl Rob.,* Direktör, Stockholm.
**de Laval, Gustaf,* Fil. Doktor, Stockholm.
**Robsahm, Tycko,* Ingeniör, Stockholm.
**Sjöström, K. Fr.,* Disponent, Stockholm.
**Svensson, Birger,* Hoftapetserare, Stockholm.
Thiel, Ernst, Bankdirektör, Stockoolm.
Wall, John, Grosshandlare, Stockholm.

Ledamöter.

Abrahamsson, A. B., Grosshandlare, Stockholm.
Ahlberg, P. J., Disponent, Stockholm.
Almgren, Oscar, Grosshandlare, Stockholm.
Almström, Rob., Fabriksidkare, Stockholm.

Becker, Wilh., Grosshandlare, Stockholm.
Befve, Magnus, Kontorist, Stockholm.
Berg, Fr., Kamrer, Stockholm.
Berg, Halbarth, Grosshandlare, Stockholm.

---

* Stiftande ledamot.

Berghmark, Carl, Ingeniör, Stockholm.
Bergqvist, A. G., Ingeniör, Stockholm.
Bernström, Andreas, Grosshandlare, Stockholm.
Blanck, Carl, Grosshandlare, Stockholm.
Boman, Emil, Skeppsklarerare, Stockholm.
Boman, Waldemar, Ingeniör, Stockholm.
Broms, G. E., Grosshandlare, Stockholm.
Bäcksin, Victor, Ingeniör, Göteborg.

Carlsson, Gustaf, Grosshandlare, Stockholm.
Cervin, C., Bankir, Stockholm.
Christiernsson, Axel, Grosshandlare, Stockholm.
Cronqvist, A. Werner, Professor, Stockholm.

Dellwik, Carl, Ingeniör, Stockholm.
Dymling, John Fr., Grosshandlare, Stockholm.

Edqvist, Gustaf, Kamrerare, Stockholm.
Eklund, F. G. T., Direktör, Stockholm.
Ekstrand, Å. G., Fil. Doktor, Stockholm.
Enhörning, E. A., Grosshandlare, Sundsvall.

Flodquist, C. A., Arkitekt, Stockholm.
Forsberg, Erik, Kontorist, Stockholm.
From, Per, Grosshandlare, Stockholm.

Gullberg, Fredrik, Direktör, Stockholm.
Grabow, Carl, Dekorationsmålare, Stockholm.
Göthe, J. M., Bokhandlare, Stockholm.

Hald, D., Grosshandlare, Stockholm.
Hammar, John, Ingeniör, Stockholm.
Hammarén, Carl, Grosshandlare, Stockholm.
Hamrin, Emil, e. o. Hofrättsnotarie, Stockholm.
Hamrin, Helmer, e. o. Hofrättsnotarie, Stockholm.
Hellman, Erland, Grosshandlare, Stockholm.
Hirsch, Erik, Grosshandlare, Stockholm.
Hirsch, Isaak, Grosshandlare, Stockholm.
Hofsten, Ernst, Ingeniör, Stockholm.
Högfeldt, Axel, Ingeniör, Stockholm.

Ingeström, Bengt, Ingeniör, Stockholm.

Josephsson, Wilh., Grosshandlare, Stockholm.

Kinberg, Harald, Ingeniör, Stockholm.
Kôersner, Vilh., Fil. Doktor, Stockholm.

Larsson, Alf., Ingeniör, Stockholm.
Larsson, Walfrid, Ingeniör, Stockholm.
Lennberg, Joh., Grosshandlare, Stockholm.
Levander, Arvid, Grosshandlare, Stockholm.
Lundberg, A. C., Ingeniör, Stockholm.
Lundbohm, Hj., Ingeniör, Stockholm.
Lundström, John, Grosshandlare, Stockholm.
Lundström, Karl, Grosshandlare, Stockholm.

Nordström, Th., Kommerseråd, Stockholm.
Nygren, Theodor, Grosshandlare, Stockholm.
Nyqvist, J. Erik, Fabrikör, Stockholm.

Olsson, G. Oscar, Ingeniör, Stockholm.

Peterson, Gust. R., Redaktör, Sundsvall.
Påhlman, Frans Aug., Byggmästare, Linköping.

Redtz, Alb., Grosshandlare, Stockholm.
Rosén, Ivar, Ingeniör, Stockholm.

Schumburg, Robert, Konsul, Stockholm.
* *Stille, Max,* Fabrikör, Stockholm.
Svalander, Edv., Ingeniör, Uddnäs. Kungsängen.
Svedberg, Jesper, Grosshandlare, Stockholm.

Tegnér, Esaias, Vinhandlare, Stockholm.
Tidblad, A. E., Ingeniör, Stockholm.
Tillqvist, Hugo, Grosshandlare, Stockholm.

Wahlén & Block, Grosshandlare, Stockholm.
Wennerström, G. A., Ingeniör, Norrköping.
Wessblad, A., Ingeniör, Saltsjöbaden.
Widell, Axel, Ingeniör, Stockholm.
Wiman, E. A., Ingeniör, Stockholm.
Wirström, Axel, Grosshandlare, Saltsjöbaden.

Ygberg, H. L., Grosshandlare, Göteborg.

Zander, Oscar, Ingeniör, Stockholm.

05 —

